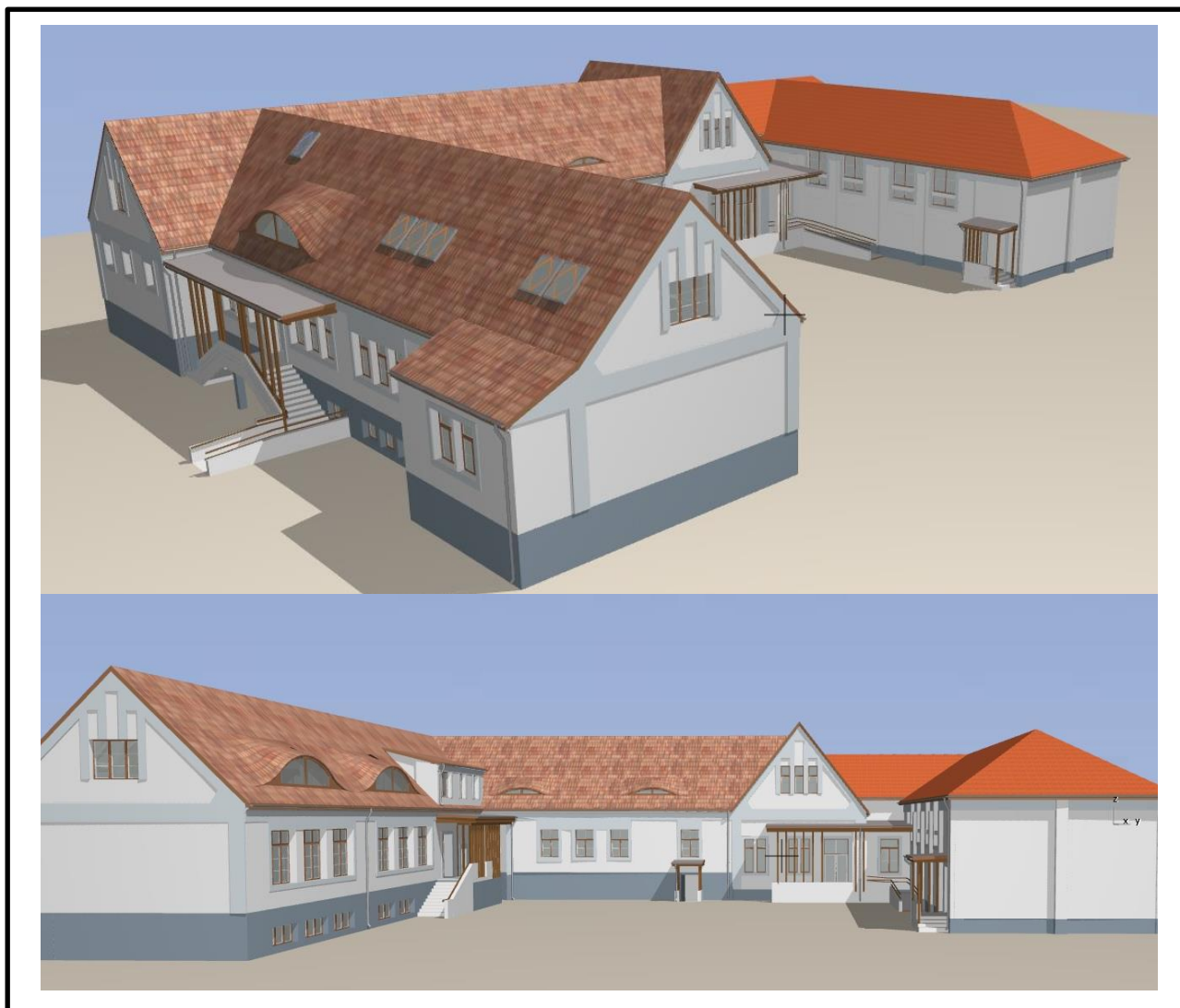


DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

***EXTINDERE, REABILITARE, MODERNIZARE ȘI
DOTARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ LOC. BATOȘ,
COMUNA BATOȘ, JUDEȚUL MUREȘ***

LOCALITATEA BATOȘ, NR. 440, COMUNA BATOȘ, JUD. MURES



BENEFICIAR: UAT COMUNA BATOȘ

ELABORATORUL DOCUMENTATIEI / PROIECTANT GENERAL:

S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L.,

Tg. Mures, str. Calarasilor, nr. 6-8, jud. Mures, tel: 0744-33.60.29

Sef. Proiect: arh. Konrad Eniko

COLECTIV DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL	S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L.
SEF PROIECT	arh. Konrad Eniko
ARHITECTURA	S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L.
PROIECTAT	arh. Konrad Eniko
DESENAT	arh. Konrad Eniko
REZISTENTA	S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L.
PROIECTAT	ing. Munteanu Ionuț
DESENAT	ing. Munteanu Ionuț
INSTALATII	S.C. INSTADRAFT S.R.L.
TERMICE, SANITARE SI ELECTRICE	ing. Luca Radu
ECONOMIC	S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L.
	ec. Ilisanu Andreea

FOAIE DE CAPAT

Titlu proiect	EXTINDERE, REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ LOC. BATOȘ, COMUNA BATOȘ, JUDEȚUL MUREȘ
Beneficiarul lucrării	UAT COMUNA BATOȘ
Amplasament	LOCALITATEA BATOȘ, NR. 440, COMUNA BATOȘ, JUD. MURES
Ordonator principal de credite/investitor	UAT COMUNA BATOȘ
Ordonator de credite (secundar/terțiar)	Nu este cazul
Faza de proiectare	DALI
Elaboratorul documentației	S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L., Tg. Mures, str. Calarasilor, nr. 6-8, jud. Mures, Tel: 0365.455.328, 0744-33.60.29 Cod CAEN: 7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea
Data elaborării	MAI 2019 ACTUALIZARE 2021 ACTUALIZARE FINANCIAR 2023
Contract	nr. 2708 / 10.05.2019

BORDEROU

A. Piese scrise.....	6
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții;	6
1.2. Amplasamentul (județul, municipiul, strada, numărul):.....	6
1.3. Ordonator principal de credite/investitor;.....	6
1.4. Ordonator de credite (secundar/terțiar);	6
1.5. Beneficiarul investiției;.....	6
1.6. Elaboratorul documentației	6
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:	6
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții, și scenariile tehnico-economice identificate și propuse spre analiza ..	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare:.....	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:	7
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	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:	14
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	14
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	17
3.3. Costurile estimative ale investiției	64
3.4. Studii de specialitate	65
3.5. Grafice orientative de execuție a investiției	65
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus	65
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	65
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	66
4.3. Situația utilităților și analiza de consum;.....	66
4.4. Sustenabilitatea realizării investiției:.....	67
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	67
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	68
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	79
4.8. Analiza de sensibilitate.....	79
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	79

5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....	82
5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	101
6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	103
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	104
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire – Se prezinta ca anexa. 104	
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege- Se prezinta ca anexa. 104	
6.3.	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică – Anexat prezentei documentații.....	104
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților – Se vor obtine la faza DTAC.....	104
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară- Se prezinta ca anexa. 104	
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice – Se prezinta ca anexa.....	104
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	104
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	104
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	104
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	105
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	105
8.	Concluzii și recomandări	105
	B. PIESE DESENATE	105
I.	Construcția existentă:.....	105
II.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):	105

A. Piese scrise.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

1.1. Denumirea obiectivului de investiții;

Extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală gimnazială loc. Batoș, comuna Batoș, județul Mureș

1.2. Amplasamentul (județul, municipiul, strada, numărul):

Localitatea Batoș, nr. 440, comuna Batoș, jud. Mures

1.3. Ordonator principal de credite/investitor;

UAT Comuna Batoș, județul Mureș

1.4. Ordonator de credite (secundar/terțiar);

Nu este vazul.

1.5. Beneficiarul investiției;

UAT Comuna Batoș

Localitatea Batoș, nr. 302, comuna Batoș, jud. Mureș, România

Tel.: 0265-544212,

Fax.: 0265-544278

e-mail: batos@cjmures.ro

1.6. Elaboratorul documentației.

STRUCTURALIA STUDIO S.R.L. Cod CAEN: 7112 - Activități de inginerie și consultanța tehnică legate de acestea.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții, și scenariile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru această investiție nu a fost întocmit studiu de fezabilitate.

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 dezvoltarea infrastructurii necesare pentru creșterea nivelului de trai al cetățenilor din Comuna Batoș, jud. Mureș prin creșterea calității serviciilor educaționale.

Intervențiile la nivelul învățământului primar și gimnazial au ca scop asigurarea unei oferte educaționale adecvate, accesibile și de calitate pentru toți copiii și vor avea în vedere, cu prioritate, grupurile care se află în risc sporit de abandon școlar și de părăsire timpurie a școlii, cum ar fi: copii și tineri provenind din familii cu nivel socio-economic scăzut, copii și tineri din mediul rural, copii și tineri romi sau din alte grupuri dezavantajate sau subreprezentate.

Investiția va avea un impact pozitiv asupra învățământului și vieții sociale a locuitorilor din Comuna Batoș și va avea în vedere obiectivul referitor la reducerea părăsirii timpurii a școlii, asumat de România în cadrul programului Europa 2020, și măsurile de prevenire și corectare stabilite pentru atingerea acestuia. Beneficiarul proiectului este Comuna Batoș. Proiectul nu va fi generator de venituri.

Investiția este încadrată în prioritățile de dezvoltare ale comunei conform Strategia de Dezvoltare a Comunei Batoș 2014 – 2020, aprobată prin HCL din 03.06.2016. principalele nevoi identificate de SDL Batoș

2014-2020 se referă la dezvoltarea infrastructurii de învățământ, sanatare, utilitati, rutiera, siguranta publica, tratata in cap. 3. Analiza nevoilor și a capacității de acoperire a acestora. O problema de importanta nationala si locala cu care se confrunta Romania este reprezentata de conditiile precare din scolile sau chiar inexistentia unor spatii destinate scolarii. Aceasta situatie este rezultatul unui complex de conditii de exploatare neadecvate din lipsa fondurilor de intretinere periodica.

In prezent se urmareste transformarea sistemului de invatamant intr-un sistem de invatamant competitiv.

Noile reglementări impuse din 2011 de Legea Educației referitoare la introducerea clasei pregătitoare în învățământul primar, au condus la o reorganizare pe verticală a sistemului de educație și la un număr mai mare de preșcolari și elevi. Această determină o presiune sporită și asupra infrastructurii educaționale de la nivelul învățământului primar și secundar inferior, iar capacitatea de cuprindere a acestor unități de învățământ este insuficientă pentru a asigura participarea tuturor copiilor la o educație de calitate. În unele cazuri, pentru a asigura școlarizarea tuturor copiilor din circumscripția școlară, școlile au fost obligate să renunțe la laboratoare, săli de informatică, săli de bibliotecă sau spații în care se desfășurau activități extrașcolare, ceea ce conduce în mod natural la scăderea calității educației oferite. În aceste cazuri, investițiile trebuie să se concentreze atât spre extinderea spațiilor, astfel încât să poată fi asigurată cuprinderea tuturor copiilor de vârstă școlară, cât și pe creșterea calității actului educațional, prin asigurarea spațiilor și dotărilor necesare.

De asemenea, starea, locația și tipul infrastructurii educaționale au impact nu numai asupra accesului la educație, ci și asupra calității acesteia. În acest sens asigurarea bazei materiale minime (clădiri reabilite/modernizate, condiții sanitare necesare pentru funcționare, dotarea cu echipamente, material didactic, etc) pentru desfășurarea actului educațional sunt condiții esențiale pentru co-interesarea elevului, pentru descurajarea absenteismului și reducerea fenomenului de abandon/părăsire timpurie a școlii, pentru creșterea ratei de absolvire și tranziție spre niveluri superioare de educație.

Pentru a contracara aceste neajunsuri Consiliul Județean Mureș prin Planul de Dezvoltare pentru perioada 2014-2020 si-a fixat drept prioritate actiuni care sa contribuie la modernizarea sistemului educational in judet prin realizarea de investitii in infrastructura scolara existenta care vor conduce la o imbunatatire majora a conditiilor oferite de catre aceasta. Pentru a contribui la prioritățile județului Mureș, stabilite de Consiliul Județean așa cum s-a menționat mai sus, Comuna Batoș și-a propus realizarea investiției: „*Extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală gimnazială loc. Batoș, comuna Batoș, județul Mureș*”

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

Comuna Batoș este una dintre cele mai frumoase zone ale județului Mureș, constituită în urma împărțirii administrativ-teritoriale din anul 1986 din 4 sate: Batoș, Debrad, Goreni, Uila (cu reședința la Batoș), cuprinde un teritoriu în suprafața de 10.818 ha, situat pe următoarele coordonate geografice:

Comuna Batoș este așezată în partea de Nord a județului Mureș și este marginită în partea de Nord și Nord-Vest de județul Bistrița-Nasaud (comunele Monor, Șieuț, Șieu, Teaca), în Est de comuna Bâncovenești, în Sud de orașul Batoș, iar în Vest de comuna Lunca.

Din punct de vedere fizico-geografic, teritoriul comunei Batoș se afla situat în marea diviziune a bazinului Transilvaniei, subdiviziunea subcarpaților interni la zona I de contact cu colinele Munților Calimani. Caracteristic pentru teritoriul localității sunt formele de relief domoale, fiind situată în lunca majora a râului Luț. Situația comunei în această zonă a județului, cu relieful variat cât și cu lipsa unor curenți de aer puternici, asigură condițiile unui microclimat deosebit de favorabil pentru cultivarea pomilor fructiferi.

Dezvoltarea teritorială a localității, în ceea ce privesc condițiile geotehnice, este corespunzătoare pentru construcțiile civile, cu excepția localității Uila unde terenul este fragmentat și sunt porțiuni cu alunecări de teren. Astfel în cazul unor construcții majore fiind necesare studii de specialitate pentru fiecare obiectiv.

Vegetația. În funcție de condițiile biogeografice, elementele vegetației tipice, comuna Batoș face parte din zona de vegetație a foioaselor, subzona stejarului. Se întâlnesc păduri din speciile: *Quercus pedunculata*, *Quercus pubescens*, iar speciile secundare întâlnite sunt: *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica*, *Ulmus glabrae*, etc. Condițiile naturale ale teritoriului comunei Batoș sunt foarte favorabile cultivării pomilor fructiferi.

Clima este moderată. Temperatura medie anuală este cuprinsă între 8° și 9° Celsius.

Regimul pluviometric. Media anuală a precipitațiilor atmosferice este de aproximativ 636 mm.

Scurt istoric:

Satul Batoș este atestat documentar din anul 1319. Localitatea a fost întemeiată de sași, care au constituit până în 1944 majoritatea covârșitoare a populației așezării. La recensământul din 1930 au fost înregistrați 1.420 de locuitori, dintre care 1.276 evanghelici (luterani), reprezentând 89,85% din total.

Dupa cel de-al doilea război mondial sașii au fost deportați în Uniunea Sovietică, iar o parte s-au refugiat în Germania și Austria.

Activități specifice zonei: Pomicultura, Viticultura, Agricultură, Creșterea animalelor, Prelucrarea lemnului, Construcții

Activități economice principale: Comerț, Alimentație publică, Prestări servicii diverse, Agricultură, Morarit, Panificație

Obiective turistice:

Batoșul este un sat cu diferite obiective turistice, apreciat și pentru terenurile din jur arabile care dau roade an de an, recunoscute în toată România, aceste roade fiind merele de Batoș.

Obiective turistice:

- Ansamblul bisericii Evanghelice, datează din secolul al XVI-lea
- Biserica Evanghelică Batoș, secololele XVI-XVIII
- Biserica stil cetate din satul Goren
- Fostele școli evanghelice de fete și de băieți construite în 1840.

Evenimente locale:

- "Sarbatorea Marului" - în luna octombrie
- Hramul bisericii în fiecare localitate
- Programe culturale cu ocazia sărbătorilor de Paște și de Crăciun, precum și cu alte ocazii

Prezentul proiect are în vedere modernizarea, reabilitarea și extinderea a corpurilor C1, C2 și C3 existente pe amplasament.

Corpul C1

Construcția cu funcțiunea de școală, a fost realizată undeva în jurul anilor 1930-1940. După revoluție, școala a fost retrocedată bisericii evanghelice și recent recâștigată de consiliul local al comunei și de primăria Batoș.

Clădirea este o clădire veche, în regim de înălțime subsol parțial și parter, construită cu materialele și cu sistemul structural specific de pe vremea anilor 1930-1940.

Ca și conformare, clădirea prezintă numeroase abateri de la normativele actuale datorită perioadei când s-a realizat, și anume:

- zidăria nu este confinată cu elemente din beton armat;
- mortarele sunt realizate cu mortar de o marcă mică;
- Avem celule mari între diafragmele de zidărie;

Trebuie remarcată o comportare relativ bună din punct de vedere seismic al structurii clădirii.

Ca și formă în plan, avem o formă similară literei „L”, lucru nu prea bun din punct de vedere seismic. Dimensiunile sunt relativ reduse în plan, nu depășesc lungimile recomandate de normativele în vigoare astăzi.

Structura clădirii este o structură clasică din zidărie de cărămidă cu pereți masivi cu grosimi de circa 50 cm pentru pereții exteriori și de 35 cm pentru pereții interiori. Sistemul structural este realizat dintr-un sistem celular de zidărie cu celule mari.

Ca și arhitectura, clădirea nu prezintă detalii importante de arhitectura sau ornamente diversificate, specifice vreunui stil arhitectural. Este un stil simplist, obiectiv, în care primează funcțiunea. Construcțiile proiectate în acest stil se caracterizează prin planuri organizate funcțional. Sarpanta acoperisului este ușor jucată, având niște lucarne semicirculare.

Sistemul de încălzire existent este învechit, neperformant și nu respectă cerințele standardelor în vigoare.

Instalația electrică nu a fost reabilitată recent, ea fiind degradată și nu respectă cerințele standardelor în vigoare.

Corpul C2

Construcția cu funcțiunea de sală de sport, s-a realizat undeva în jurul anilor 1980 după forma în plan și structura adoptată. Este o structură tipizată, utilizată în mai multe zone ale țării la aceste tipuri de clădiri.

Ca și conformare, clădirea prezintă numeroase abateri de la normativele actuale datorită perioadei când s-a realizat și anume prima parte a secolului trecut, și anume:

- zidăria nu este confinată cu elemente din beton armat așa cum prevede normativele;
- mortarele sunt realizate cu mortar de o marcă mică;
- Avem celule mari între diaframele de zidărie;

Sigur că pe vremea când se construiau aceste clădiri, nu existau normative așa severe în vigoare. Trebuie remarcată totuși o comportare relativ bună din punct de vedere seismic al structurii clădirii.

Ca și forma în plan, construcția are o formă similară literei T, avem zonă de vestiare și grupuri sanitare care are un regim de înălțime P+E și avem zonă salii de sport care are doar parter dar are o înălțime mare, cât zonă P+E.

Corpul C3

Construcția C3 are funcțiunea de grupuri sanitare și a fost construită ulterior corpului C2. Regimul de înălțime este doar parter și are dimensiuni reduse în plan.

În urma vizitei pe amplasament și analizării celor trei construcții asupra cărora se doresc să se realizeze reabilitări și modificări s-au constatat unele degradări locale, mai multe probleme de conformare, o serie de probleme ce țin de finisaje, termoizolații, protecții ale elementelor structurale.

Corpul C1

La analiza la fața locului s-au constatat următoarele:

- Fața de normele actuale de proiectare avem o serie de neconformități ce se regăsesc mai ales la nivelul de proiectare și anume:
 - zidăria este realizată în mare parte cu mortar de marcă mai mică decât cele minime prevăzute astăzi,
 - lipsesc elementele de beton armat pentru confinarea zidăriei așa cum prevede normativul de zidărie actual (samburi de beton, centuri de beton, buiandrugi de beton deasupra golurilor).
 - Lipsa din structură a elementelor de confinare alcatuite și dimensionate conform normelor actuale de proiectare, lipsa buiandrugilor din beton și a planseelor rigide în plan orizontal, precum și caracteristicile mecanice reduse ale zidăriilor, determinate de marcă redusă a mortarului, imprima rezistenței și stabilității construcției o dependență totală de rezistența și stabilitatea terenului de fundare.
 - Peste parter nu avem un planșeu rigid în planul orizontal, avem un planșeu din grinzi de lemn;
 - Evident că neconcordanțele față de prescripțiile actuale nu pot fi puse pe seama unei proiectări și execuții defectuoase. Pe vremea aceea normativele erau mult mai îngăduitoare sau chiar nu

existau. Cu toate acestea trebuie observată o comportare bună la acțiunile seismice produse de-a lungul existenței construcției;

- Invelitoarea clădirii este uzată și prezintă multe elemente degradate, sparte, pe unde se infiltrează apa în șarpanta și ajunge la structura de lemn a șarpantei și planșeului de lemn peste parter cauzând degradări ale acestora;
- Șarpanta de lemn prezintă unele elemente degradate și învechite;
- Cornisele sunt degradate datorită neprotecției acestora, datorită degradării jgheburilor și pătrunderii apelor în zona;
- Cosurile de fum sunt degradate;
- Scurgerile de pe acoperiș nu sunt canalizate corespunzător, apa se scurge la baza clădirii în cele mai multe locuri;
- Sistemul de scurgere de pe acoperiș este degradat, prezintă în multe locuri semne de ruginire, avem elemente desprinse și căzute;
- Planșeul prezintă degradări și este îngreunat de stratul de pământ dispus sub forma de termoizolație și stratului de moloz adunat în timp din țigle sparte, diferite cărămizi, etc..
- Finisajele clădirii sunt învechite și uzate; Tencuielile sunt degradate la exterior;
- Pardoselile sunt învechite și uzate.
- Tamplariile clădirii sunt vechi și uzate;
- Nu avem trotuare de protecție în jurul clădirii realizate etans pe tot perimetrul acesteia. În marea majoritate a perimetrului clădirii, pământul este dus până lângă clădire;
- Subsolul alcătuit dintr-o încăpere prezintă degradări la planșeul de lemn existent. Elementele de lemn sunt putrezite și prezintă o flexibilitate ridicată. Avem și unele elemente rupte. Peretele subsolului prezintă tasări și împingeri locale din pământ, acesteia au suferit o dislocare în zona de mijloc a subsolului din această cauză. Tot aici avem deasupra ușii de acces în subsol un buiandrug de beton armat care a cedat.
- Subsolul cu suprafața mai mare de sub arca cealaltă prezintă protiumi din zidăria peretilor afectată de umezeala și avem cărămizi degradate. Unele porțiuni locale ale elementelor de beton armat prezintă degradări locale (betoane desprinse și armături descoperite).
- În zona tasării subsolului de la captul aripii dinspre drumul județean, avem o tasare și în peretele exterior al holului de la parter. Urmare a acestei tasări s-a produs o fisurare a peretelui și o deplasare ușoară a acestuia. Buiandrugul de deasupra unei ferestre a holului a cedat.
- În zona unde cele două aripi ale clădirii se întâlnesc nu avem subsol. Dar tot aici se termină și subsolul de sub aripa principală. În zona de contact dintre porțiunea cu subsol și cea fără, avem o tasare și pardoseala zonei fără subsol s-a lăsat datorită umpluturii necompactate.
- Construcția nu este termoizolată corespunzător;
- Instalațiile interioare sunt învechite și uzate;
- Terasa și treptele de acces din curtea din spate sunt degradate.
- Accesul la subsolul cu suprafața mai mare este destul de greoi;

Corpul C2

La analiza la fața locului s-au constatat următoarele:

- Fața de normele actuale de proiectare avem o serie de neconformități ce se regăsesc mai ales la nivelul de proiectare și anume:
 - zidăria este realizată în mare parte cu mortar de marca mai mică decât cele minime prevăzute astăzi,

- lipsesc elementele de beton armat pentru confinarea zidariei așa cum prevede normativul de zidarie actual
- Peste parter nu avem un planșeu rigid în planul orizontal, avem un planșeu semirigid din elemente prefabricate;
- Evident că neconcordanțele față de prescripțiile actuale nu pot fi puse pe seama unei proiectări și execuții defectuoase. Pe vremea aceea normativelor erau mult mai îngăduitoare sau chiar nu existau. Cu toate acestea trebuie observată o comportare bună la acțiunile seismice produse de-a lungul existenței construcției;
- Scurgerile de pe acoperiș nu sunt canalizate corespunzător;
- Planșeul prezintă semne de infiltrații dar acestea sunt dinaintea realizării sarpantei și învelitorii noi.
- Finisajele clădirii sunt învechite și uzate;
- Pardoselile sunt învechite și uzate.
- Tamplariile clădirii sunt vechi și uzate;
- Nu avem trotuare de protecție în jurul clădirii realizate etans pe tot perimetrul acesteia. În marea majoritate a perimetrului clădirii, pământul este dus până lângă clădire;
- Construcția nu este termoizolată corespunzător în toate zonele, mai ales la pardoseli dar și la pereții clădirii;
- Instalațiile interioare sunt învechite și uzate;

Corpul C3

La analiza la fața locului s-au constatat următoarele:

- Scurgerile de pe acoperiș nu sunt canalizate corespunzător;
- Finisajele clădirii sunt învechite și uzate, la exterior dar și la interior, tencuielile sunt cazute în mare parte și zidăria este descoperită;
- Pardoselile sunt învechite și uzate.
- Construcția nu are tamplarii;
- Nu avem trotuare de protecție în jurul clădirii realizate etans pe tot perimetrul acesteia. În marea majoritate a perimetrului clădirii, pământul este dus până lângă clădire;
- Construcția nu este termoizolată corespunzător în toate zonele, mai ales la pardoseli dar și la pereții clădirii;
- Instalațiile interioare sunt învechite și uzate.

Studiul de fezabilitate este prezentat și structurat în conformitate cu reglementările române în domeniul - Hotărârea de Guvern nr. 907/2016 privind conținutul – cadru al Studiilor de Fezabilitate și Anexa nr. 5. Implementarea proiectului se va face în mediul rural.

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

În prezent, în comuna Batoș există două școli gimnaziale cu clasele I-VIII, în localitățile Batoș și Dedrad, două școli cu clasele I-IV în localitățile Goren și Uila.

La începutul anului școlar 2021 - 2022, au fost înscriși la Școala Gimnazială Batoș cu unitățile arondate un număr de 425 copii astfel:

Unitate invatamant	Adresa	Nr. elevi
Scoala gimnaziala Batos, cls V-VIII	Loc. Batos nr. 440	60
Gradinita si scoala primara Batoș	Loc. Batos nr. 401	120
Scoala primara si gimnaziala	Loc Dedrad 45	138
Gradinita Dedrad	Loc. Dedrad nr. 176	43
Gradinita si Scoala Primara	Loc. Goreni nr. 68	46
Gradinita	Loc. Uila nr.115	18
		Total: 425

Personalul din cadrul unității școlare, numără la ora actuală 49 de persoane din care 39 cadre didactice și personal auxiliar 10 persoane .

Analizând Strategia de Dezvoltare a Comunei Batoș pentru anii 2014-2020, mai cu seamă în urma analizei SWOT, putem identifica printre punctele slabe identificate de comunitate următoarele:

- lipsa camerelor video de supraveghere în școli;
- lipsa mobilierului și a echipamentelor necesare desfășurării actului educational;
- familiile elevilor nu sunt implicate suficient în activitatea de educare a copiilor;
- starea motivațională scăzută a cadrelor didactice și a elevilor;
- stare materială precară și nivel scăzut de cultură și instruire al unor familii;
- existența unor elevi cu probleme de adaptare;
- migrația elevilor din satele componente comunei, spre școala de oraș și depopularea școlară a structurilor locale școlare, ca urmare a infrastructurii slabe;
- accesul dificil, din punct de vedere material, la activitățile de perfecționare didactică;
- fonduri insuficiente/ inexistente pentru premierea performanței școlare a elevilor;
- lipsa unor programe de tipul „Școala după școală” în toate satele comunei (cu excepția satului Goreni);
- lipsa sălilor de sport în localitățile Dedrad, Goreni și Uila.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiective principale preconizate a fi atinse prin proiect sunt: sprijinirea infrastructurii de invatamant gimnazial la nivelul comunei Batoș, implicit crearea unui mediu propice activităților specifice unei școli pentru cei 80 de elevi ce urmează la ora actuală cursurile Școlii Gimnaziale din Localitatea Batoș, Comuna Batoș.

Se urmărește crearea unui spațiu optim de învățare prin punerea la dispoziția elevilor de săli de clasă corespunzător dotate, înființarea de laboratoare pentru diverse discipline școlare și încurajarea participării elevilor la cursuri prin crearea unei ambianțe plăcute, igienice, moderne, la standarde europene.

Prin implementarea prezentului proiect de investiții se urmărește în primul rând rezolvarea problemelor identificate de autoritatea locală în Strategia de Dezvoltare a Comunei Batoș pentru anii 2014-2020. O data cu implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea stării de funcționare a școlii, prin crearea unui mediu propice actului educațional, realizarea de spații care să întrunească toate standardele de funcționare și de igienă, dotarea corespunzătoare a instituției de învățământ și implementarea unor sisteme de supraveghere video și de eficientizare energetică a clădirii, în vederea sporirii sustenabilității pe termen lung. Ba mai mult, prin

proiect se dorește stoparea migrației populației școlare către structurile de învățământ din orașele din apropierea comunei.

Utilizarea eficientă a resurselor:

Prin proiect se prevede adoptarea de masuri care conduc la utilizarea eficientă a resurselor (energie electrică, apă, energie solară, combustibil etc).

- Eficientizarea resurselor de electricitate se va realiza prin folosirea tehnologiilor tip LED pentru corpurile de iluminat .
- Eficientizarea resurselor de apă se va realiza prin folosirea de armături moderne pentru obiectele sanitare , prevăzute cu filtre care să reducă debitul de apă consumat și sistem de temporizare al scurgerii apei

Aceste masuri reprezintă activități orientate către utilizarea eficientă și durabilă a resurselor. Mai mult, soluțiile adoptate utilizează materiale prietenoase cu mediul înconjurător:

- la nivel de finisaje și izolații se utilizează materiale fabricate fără Compuși Organici Volatili (COV- Vată minerală bazaltică , Vată minerală , Tencuieală fără COV , Adezivi fără COV, Vopsele și amorse fără COV).

Măsurile și activitățile propuse prin proiectul de investiție EXTINDERE, REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ LOC. BATOȘ, COMUNA BATOȘ, JUDEȚUL MUREȘ asigură creșterea eficienței energetice a clădirii, așa cum se observă și în auditul energetic atașat prezentei documentații.

Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice:

Adaptarea proiectului de investiție la schimbările climatice generate de activitățile umane se realizează prin implementarea unor soluții tehnice, anume prin măsurile de anvelopare a clădirii, precum și prin modernizarea instalațiilor, care vizează reducerea emisiilor de CO₂.

Reziliența la dezastre:

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate de implementarea proiectului s-a realizat ținând cont atât de elementele specifice exploatarei construcției, 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

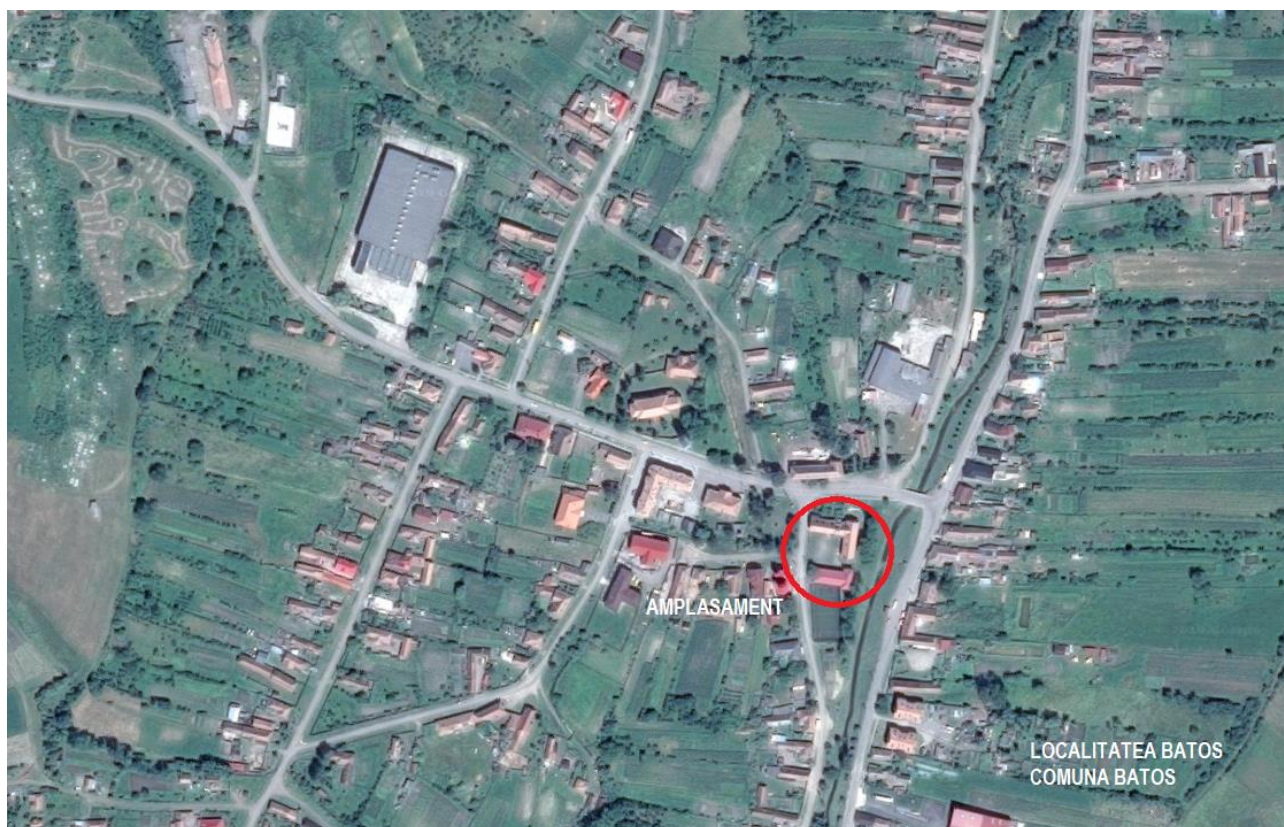
În elaborarea proiectului s-au respectat cerințele impuse de normele tehnice prezentate în normative, legi și reglementări tehnice în vigoare (Legea nr. 10/1995, P100-3/2008- Cod de proiectare seismică a clădirilor existente, P100-1/2013- Cod de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, 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).

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:

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: terenul pe care sunt amplasate clădirile se află în intravilanul Comunei Batoș, nr. 440 - identificat prin extrasul de CF și planurile de situație și încadrare în zonă - anexate. Imobilele sunt înscrise în CF nr. 54247/ UAT Batoș cad 54247, suprafața totală a terenului este de 4.468 mp.

- b) **relatii cu zone invecinate, accesuri existente, cai de acces posibile**

Ca și vecinatati, terenul se învecinează la Vest cu drum comunal, la est cu pârâu, la sud cu domeniu public UAT Batoș și la nord cu drumul comunal DC162 250.

Accesele auto și pietonal sunt existente și se realizează direct din strada principală, drumul comunal DC162 250.

- c) **orientari propuse fata de punctele cardinal si fata de punctele de interes natural sau construite**

Clădirile analizate sunt orientate față de punctele cardinale conform orientarilor clădirilor din împrejurimi. Amplasamentul se situează în partea centrală a localității Batoș, localizarea exactă putându-se observa prin cercul roșu din imaginea de mai sus. Terenul pe care sunt amplasate clădirile este un teren relativ plan.

d) surse de poluare existente în zonă

Singura sursa de poluare din zona este traficul de pe drumul comunitar. Acest factor produce o poluare fonica, dar care este amortizată de arborii existenți pe amplasament.

Nu se cunosc alți factori poluanți care ar putea afecta zona.

e) date climatice și particularități de relief**Clima**

Clima este continental moderată – subținuț climă dealuri. În regiune temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8.0 – 9.0°C, în ianuarie între -4°C - 5°C. Vara cel mai cald este în luna iulie (18°C). Cantitatea precipitațiilor medii anuale este de 600 mm. Adâncimea maximă de îngheț este de 80-90 cm.

Activități specifice zonei:

- Activități de comerț
- Agricultură
- Pomicultură

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

<i>încărcarea de referință din zăpadă</i>	s_{0,k} = 1,5 kN/mp
---	------------------------------------

Din punct de vedere al încărcărilor din vânt, conform CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului, amplasamentul se află în zona cu următoarele caracteristici:

<i>presiunea de referință a vântului</i>	q_{ref} = 0.4 kN/mp
--	------------------------------------

f) rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare

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

g) caracteristici geofizice ale terenului de amplasament

Studiu geotehnic- a fost realizat de către SC Terra Drill SRL.

Stratificarea terenului este următoarea:

- 0,00 m ÷ 0,70 m – Umplutură;
- 0,70 m ÷ 2,50 m – Argilă nisipoasă cafeniu-cenușie, plastic consistentă.
- 2,50 m ÷ 3,60 m – Nisip cenușiu-gălbui, afânat.
- 3,60 m ÷ 6,00 m – Nisip cu pietriș, afânat la mediu îndesat.

Nivelul apei subterane interceptat în foraj a fost la -2,80 m în nisip, cu caracter ascensional (a urcat la -2,3 m). Este un nivel freatic cu nivel variabil, cu posibile oscilații sezoniere.

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

(i) date privind zona seismică

Date privind seismicitatea: Conform "Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor" P100-2013, amplasamentul se găsește în zona seismică cu următoarele caracteristici:

accelerația de proiectare	ag = 0,10 g
perioada de colt	Tc = 0.7 secunde

Având în vedere faptul că prezenta documentație se referă la o construcție realizată înainte de anul 2006, încadrarea în zona seismică se face conform Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor" P100-2006, astfel pentru calcularea forței seismice se iau în considerare următoarele date:

accelerația de proiectare	ag = 0,08 g
perioada de colt	Tc = 0.7 secunde

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

În cazul în care se vor efectua săpături în zona fundațiilor (extindere, mansardare, subzidire, lărgire, talpă fundație, drenaje perimetrare, hidroizolație, etc.), proiectantul constructor va alege adâncimea de fundare cât și lățimea fundațiilor în așa fel încât $p_{ef} < p_{conv}$.

Pentru partea de extindere, se vor executa fundații directe, încastrate în stratul de argilă nisipoasă, $P_{conv}=230$ kPa. Adâncime de fundare minimă -1,30 m CTN, dar nu mai puțin decât adâncimea fundațiilor existente.

În cazul prezenței sub fundație a unei stratificații în care caracteristicile de rezistență la forfecare Φ și coeziunea c nu variază cu mai mult de 50% față de valorile medii, se pot adopta pentru calculul capacității portante valorile medii ponderate.

În cazul în care în cuprinsul zonei active apare un strat mai slab, având o rezistență la forfecare sub 50% din valoarea rezistenței la forfecare a stratelor superioare, se va verifica capacitatea portantă ca și când fundația s-ar rezema direct pe el. Adâncimile de fundare sunt date față de cota terenului natural considerat la 0,00 m. Adâncimea de fundare va fi obligatorie sub adâncimea de îngheț din zonă și se recomandă la minim (-1,00 m) pe formațiunea ce se găsește la acel nivel, cu urmărirea apariției acesteia în toată săpătura pentru fundații. Se va evita fundarea pe formațiuni diferite datorită tasărilor diferențiate, recomandându-se fundarea pe un strat ce se ivește pe toată lungimea și lățimea construcției.

În cazul extinderii se recomandă ca cota fundației extinderii să fie proiectată la cota tălpii de fundație a clădirii alăturate sau la cota dată de proiectantul de rezistență, în așa fel, încât interferența presiunilor exercitate pe terenul de fundare, să nu afecteze structura de rezistență a ambelor construcții.

În cazul unei extinderi, subzidiri aplicare de hidroizolații, drenaj perimetral etc., săpăturile se vor realiza în spații restrânse până la cota de fundare a construcției, cu sprijinirea construcțiilor și zidurilor vechi, sau la o distanță egală cu adâncimea la care se sapă sub cota de fundare.

(iii) date geologice generale

Geologia generală a regiunii prezintă o litologie distinctă ca vârstă și natură. Formarea și individualizarea regiunii în care se găsește situată Comuna Batoș, trebuie pusă în legătură cu evoluția paleogeografică și geologică a întregului Bazin al Transilvaniei, și mai ales cu evoluția rețelei hidrografice a acestuia. Formarea Bazinului Transilvaniei în această zonă este rezultatul scufundării lente până la 4.500 m adâncime a regiunii, datorită eforturilor de cutare și ridicare a Carpaților. Invadată de apele mării, Depresiunea Colinară a Transilvaniei a fost îndelung sedimentată, astfel că în pragul cuaternarului întreaga depresiune transilvană a devenit uscat. În această zonă importanță deosebită au amplitudinile și variațiile datorate procesului de acumulare efectuat de apele Mureșului și afluenților săi.

Depozitele din teritoriu aparțin Sarmațianului și Panonianului, reprezentând umplutura neogenă a Bazinului Transilvaniei fiind constituite din marne, argile, nisipuri și gresii slab cimentate, peste care se regăsește o cuvertură sedimentară aluvial-deluvială, de vârstă cuaternară. Forajul executat a interceptat formațiuni aluvionare grosiere, de terasă.

(iv) date geotehnice obținute din planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidari, harti de zonare geotehnica,...;

Se prezinta anexat prezentei documentatii

(v) incadrarea in zone de risc in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare

Nu este cazul.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic

Factorul hidrologic principal în zonă îl constituie pârâul Luț, aflat foarte aproape de amplasament. În aceste zone se pot urmări acumulări importante ale apelor subterane, cantonate în depozitele aluvionare fine-grosiere.

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

- categoria și clasa de importanță;**

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 este următoarea:

<i>categoria de importanță</i>	C
<i>clasa de importanță a construcției</i>	III

- cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

Imobilul analizat în prezenta documentație este situat în zona de protecție a monumentelor istorice – „Ansamblul Bisericii Evanghelice”, cod LMI: MS-II-a-A-15600.

În elaborarea propunerilor de arhitectură se va avea în vedere integrarea clădirii propuse în specificul zonei.

Se anexează prezentului proiect Adresa cu nr. 76/II/15.04.2019, emisă de Ministerul Culturii și Identității Naționale – Direcția de Cultură Mureș, referitor la recomandarea instituției mai sus amintite cu privire la propunerea de arhitectură înaintată.

- an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;**

Pe amplasament există două construcții cu funcțiune de școală, C1 și C2. Corpul C1 este o clădire mai veche, construită în anii 1930-1940 cu funcțiunea de școală, iar corpul C2 este o clădire mai recent realizată, undeva în anii 1980 cu funcțiunea de sală de sport. Ambele fac parte din incinta școlii gimnaziale a localității.

De asemenea pe amplasament mai există un corp C3, cu funcțiunea de grupuri sanitare și un teren de sport, evidențiat sub denumirea C4.

- suprafața construită;**

Suprafața construită incintă = 1814,00 mp.

- **suprafața construită desfășurată;**

Suprafata construita desfasurata incinta = 2.252,00 mp.

Suprafata construita desfasurata asupra careia se intervine = 1.324,00 mp.

- **valoarea de inventar a construcțiilor**

Conform Inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al Comuna Batoș, cladirile analizate, au o valoare de inventar cumulată de 337.800 lei si aparțin domeniului public al Comuna Batoș.

- **alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**

- suprafata:

Suprafata construita totala:	1814,00 mp;
Suprafata construita desfasurata totala:	2252,00 mp;
Suprafata utila totala:	2049,69 mp

Descrierea funcțională existentă

C1			
DEMISOL EXISTENT			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Antreu	mp	2,70
2	Hol + Coridor	mp	75,54
3	Încăpere 1	mp	59,53
4	Încăpere 2	mp	22,05
5	Încăpere 3	mp	36,98
6	Pivniță	mp	59,85
Total demisol existent		mp	256,65

PARTER EXISTENT			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Platforma acces principal	mp	8,19
2	Platforma acces secundar	mp	10,29
3	Windfang	mp	18,37
4	Hol principal + Coridoare	mp	101,15
5	Sală profesorală	mp	36,35
6	Sală de clasă	mp	59,58
7	Sală CDI	mp	93,37
8	Sală de clasă	mp	59,13
9	Sală de clasă	mp	50,31
10	Sală de clasă	mp	60,07
11	Corn și lapte	mp	3,56
12	Depozit materiale de curățenie + Acces pod	mp	8,39
Total parter existent		mp	508,76

C2			
PARTER EXISTENT			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Casa scării	mp	15,21
2	Hol	mp	3,68
3	Depozit material didactic + Vestiar profesori	mp	9,11
4	Hol	mp	9,04
5	Vestiar	mp	10,93
6	Grup sanitar băieți	mp	10,93
7	Grup sanitar fete	mp	15,23
8	Sală sport	mp	191,98
Total parter existent		mp	266,11

ETAJ EXISTENT			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Casa scării	mp	15,21
2	Hol	mp	4,50
3	Arhivă	mp	8,49
4	Laborator informatica sală de clasă	mp	50,00
Total etaj existent		mp	78,20

C3			
PARTER EXISTENT			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Grup sanitar bărbați	mp	6,97
2	Grup sanitar femei	mp	5,00
Total parter existent		mp	11,97

Procent si coeficient - situatie existenta

Bilanțul teritorial și caracteristicile construcțiilor existente se prezintă astfel:

S teren	4.468,00 mp
Ac C1	553,0
Ac C2	316,0
Ac C3	17,0
Ac C4	928,0
Ac total	1814,00 mp
Ad C1	894,0
Ad C2	413,0
Ad C3	17,0
Ad C4	928,0
Ad total	2252,00 mp
Au C1	765,41 mp
Au C2	344,31 mp

Au C3	11,97 mp
Au C4	928,00 mp
POT	40,60 %
CUT	0,50

Gradul de ocupare al terenului (POT), precum și coeficientul de utilizare a terenului (CUT) sunt cele prescrise de Legea Urbanismului pentru astfel de zone.

Cladirile analizate prezinta urmatoarele caracteristici structurale si arhitecturale:

Corpul C1	
• regim de inaltime:	Subsol partial + Parter; Cladirea este prevazuta cu doua zone de subsol, la fiecare aripa a cladirii. Avem un subsol format dintr-o singura celula la aripa dinspre soseaua principala si un subsol mai mare alcatuit din mai multe incaperi sub aripa dinspre drumul comunal.
• forma in plan:	Forma neregulata in plan, similara literei „L”;
• dimensiuni maxime in plan:	Dimensiunile sunt situate sub limitele impuse de normativele in vigoare. Una din aripile cladirii are o lungime de 36.95, iar cealalta aripa are lungimea de 28.45.
• fundatii:	Fundatii continue din beton in zona de subsol; Fundatii de zidarie de piatra in zona fara subsol;
• teren de fundare:	Conform studiului geotehnic realizat avem urmatoarea stratificatie: intre cotele 0,00 ÷ 0,70 m – umplutură pământ/pietriș, intre cotele 0,70 ÷ 2,50 m – argilă nisipoasă cafeniu-cenușie, plastic consistentă, intre cotele 2,50 ÷ 3,60 m – nisip cenușiu-gălbui, afânat. Intre cotele 3,60 ÷ 6,00 m avem nisip cu pietriș, afânat la mediu îndesat. Apa subterană a fost interceptată la -2,80 m, NH=-2,30.
• pereti / structura:	Structura portanta din zidarie de caramida simpla fara elemente de beton armat pentru confinare. Zidaria este o zidarie realizata din caramida plina zidita cu mortar de var si are grosimi mari de circa 50 cm la zidurile exterioare si 35 cm la zidurile interioare; Sistemul structural este cel tip celular cu celule mari. Zona cu subsolul realizat dintr-o incapere s-a mai modificat in timp, realizandu-se pereti din beton si planseu din lemn peste subsol; Zona cu subsolul realizat din mei multe incaperi este realizata cu pereti de zidarie de caramida;
• planseu peste subsol:	Planseul peste subsolul mic este realizat din lemn cu grinzi de lemn care sprijina pe peretii longitudinali si pe o grinda longitudinala in mijlocul incaperii; Planseul peste subsolul mai mare este un planseu din beton armat prevazut cu grinzi din beton;
• planseu peste parter	Peste parterul cladirii avem planseu din grinzi de lemn; Intre grinzile planseului este dispusa o termoizolatie din pamant. Avem si pe alocuri straturi de caramida pentru circulatia in podul cladirii; Pe intradosul planseului este batuta scandura;
• planseu peste etaj	Nu e cazul;

• acoperis:	Acoperisul este de tip sarpanta si este realizat din lemn cu elemente tip capriori, pane intermediare; Pe una din aripile cladirii avem o sarpanta independenta de planseul de peste parter cu ferme tip macaz. Pe cealalta aripa avem o sarapnta care sprijina pe grinzile planseului de lemn.
• invelitoare:	Invelitoarea este realizata din tigle ceramice;
• finisaje:	Cladirea are finisaje simpliste, tencuieli interioare si exterioare, zugraveli simpliste interioare si exterioare. Pardoselile sunt realizate din dusumele simple dispuse direct pe stratul de umplutura interioara;
• tamplarii:	Tamplarii din lemn cu sticla simpla;
• functiune	Cladirea are functiunea de scoala gimnaziala;

Corpul C2	
• regim de inaltime:	Parter si Etaj partial;
• forma in plan:	Forma neregulata in plan, similara literei „T”;
• dimensiuni maxime in plan:	Dimensiunile sunt situate sub limitele impuse de normativele in vigoare. Dimensiunea maxima este de 28.25 m.
• fundatii:	Fundatii continue din beton;
• teren de fundare:	Conform studiului geotehnic realizat avem urmatoarea stratificatie: intre cotele 0,00 ÷ 0,70 m – umplutură pământ/pietriș, intre cotele 0,70 ÷ 2,50 m – argilă nisipoasă cafeniu-cenușie, plastic consistentă, intre cotele 2,50 ÷ 3,60 m – nisip cenușiu-gălbui, afânat. Intre cotele 3,60 ÷ 6,00 m avem nisip cu pietriș, afânat la mediu îndesat. Apa subterană a fost interceptată la -2,80 m, NH=-2,30.
• pereti / structura:	Structura portanta din zidarie de caramida simpla neconfinata cu elemente din beton armat. Pe zona salii de sport avem stalpi de beton armat pe care sprijina grinzile transversale ale acoperisului Acestea formeaza un cadru de beton transversal;
• planseu peste subsol:	Nu e cazul;
• planseu peste parter	Peste parterul zonei de vestiare avem plaseu din beton armat; Peste parterul salii de sport avem dispuse fasii cu goluri asezate pe grinzile cu secitune variabila transversale;
• planseu peste etaj	Peste etajul partial avem planseu din fasii cu goluri care sprijin pe zidurile portante si pe grinzile de beton armat in unele zone;
• acoperis:	Initial cladirea avea planseu terasa necirculabila dar mai recent s-a realizat o sarpanta de lemn;
• invelitoare:	Invelitoarea este realizata din tabla cu imitatie de tigla;
• finisaje:	Cladirea are finisaje simpliste, tencuieli interioare si exterioare, zugraveli simpliste interioare si exterioare. Pardoselile sunt realizate din dusumele simple;
• tamplarii:	Tamplarii din lemn cu sticla simpla;
• functiune	Cladirea are functiunea de sala de sport;

Finisaje existente:**Finisaje interioare :**

- Tamplarie interioara din lemn. Stare uzura: mare ;
- Pardoseli :
 - o Dusumea. Stare uzura: mare.
 - o Gresie. Stare uzura : medie.
 - o Ciment sclivisit. Stare uzura : mare.
 - o Pământ compactat. Stare uzura: mare.
- Pereti:
 - o Zugraveli pe baza de var. Stare uzura: mare.
- Tavane :
 - o tavane de ipsos pe rabiț.
 - o vopsitorie lavabila; Stare uzura: medie ;

Finisaje exterioare :

- Tamplarie exterioara din lemn cu geam simplu. Stare uzura: - mare.
- Fatade: Tencuieli mortar; Stare uzura: - mare ;
- Soclu : tencuiala. Stare uzura : mare.
- Scari acces: gresie; Stare uzura: mare.
- Invelitoare tigla ceramica. Stare uzura: mare.
- Pазie + Saciac: lemn; Stare uzura: mare ;
- Sistem scurgere ape pluviale (jgheaburi / burlane): tabla zincata. Stare uzura: mare;

Amenajari exterioare existente

- Zone verzi.

Stare dotari existente:

Dotarile sunt inechite si nu corespund necesitatilor actuale ale elevilor.

Concluzii generale

Corpul de cladire analizat din localitatea Batos nr. 440, Comuna Batos, Jud. Mures, necesita interventii de constructii si instalatii pentru consolidare, modernizare, reabilitare si conformare cu cerintele legilor si normativelor actuale.

- **Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.**

Corpul C1	
• regim de inaltime:	Subsol partial + Parter; Cladirea este prevazuta cu doua zone de subsol, la fiecare aripa a cladirii. Avem un subsol format dintr-o singura celula la aripa dinspre soseaua principala si un subsol mai mare alcatuit din mai multe incaperi sub aripa dinspre drumul comunal.
• forma in plan:	Forma neregulata in plan, similara literei „L”;
• dimensiuni maxime in plan:	Dimensiunile sunt situate sub limitele impuse de normativele in vigoare. Una din aripile cladirii are o lungime de 36.95, iar cealalta aripa are lungimea de 28.45.
• fundatii:	Fundatii continue din beton in zona de subsol; Fundatii de zidarie de piatra in zona fara subsol;
• teren de fundare:	Conform studiului geotehnic realizat avem urmatoarea stratificatie: intre cotele 0,00 ÷ 0,70 m – umplutură

	pământ/pietriș, între cotele 0,70 ÷ 2,50 m – argilă nisipoasă cafeniu-cenușie, plastic consistentă, între cotele 2,50 ÷ 3,60 m – nisip cenușiu-gălbui, afânat. Între cotele 3,60 ÷ 6,00 m avem nisip cu pietriș, afânat la mediu îndesat. Apa subterană a fost interceptată la -2,80 m, NH=-2,30.
<ul style="list-style-type: none"> pereti / structura: 	Structura portanta din zidarie de caramida simpla fara elemente de beton armat pentru confinare. Zidaria este o zidarie realizata din caramida plina zidita cu mortar de var si are grosimi mari de circa 50 cm la zidurile exterioare si 35 cm la zidurile interioare; Sistemul structural este cel tip celular cu celule mari. Zona cu subsolul realizat dintr-o incapere s-a mai modificat in timp, realizandu-se pereti din beton si planseu din lemn peste subsol; Zona cu subsolul realizat din mei multe incaperi este realizata cu pereti de zidarie de caramida;
<ul style="list-style-type: none"> planseu peste subsol: 	Planseul peste subsolul mic este realizat din lemn cu grinzi de lemn care sprijina pe peretii longitudinali si pe o grinda longitudinala in mijlocul incaperii; Planseul peste subsolul mai mare este un planseu din beton armat prevazut cu grinzi din beton;
<ul style="list-style-type: none"> planseu peste parter 	Peste parterul cladirii avem planseu din grinzi de lemn; Între grinzile planseului este dispusa o termoizolatie din pamant. Avem si pe alocuri strat-uri de caramida pentru circulatia in podul cladirii; Pe intradosul planseului este batuta scandura;
<ul style="list-style-type: none"> planseu peste etaj 	Nu e cazul;
<ul style="list-style-type: none"> acoperis: 	Acoperisul este de tip sarpanta si este realizat din lemn cu elemente tip capriori, pane intermediare; Pe una din aripile cladirii avem o sarpanta independenta de planseul de peste parter cu ferme tip macaz. Pe cealalta aripa avem o sarpanta care sprijina pe grinzile planseului de lemn.
<ul style="list-style-type: none"> invelitoare: 	Invelitoarea este realizata din tigle ceramice;
<ul style="list-style-type: none"> finisaje: 	Cladirea are finisaje simple, tencuieli interioare si exterioare, zugraveli simple interioare si exterioare. Pardoselile sunt realizate din dusumele simple dispuse direct pe stratul de umplutura interioara;
<ul style="list-style-type: none"> tamplarii: 	Tamplarii din lemn cu sticla simpla;
<ul style="list-style-type: none"> functiune 	Cladirea are functiunea de scoala gimnaziala;

Corpul C2	
<ul style="list-style-type: none"> regim de inaltime: 	Parter si Etaj partial;
<ul style="list-style-type: none"> forma in plan: 	Forma neregulata in plan, similara literei „T”;
<ul style="list-style-type: none"> dimensiuni maxime in plan: 	Dimensiunile sunt situate sub limitele impuse de normativele in vigoare. Dimensiunea maxima este de 28.25 m.
<ul style="list-style-type: none"> fundatii: 	Fundatii continue din beton;
<ul style="list-style-type: none"> teren de fundare: 	Conform studiului geotehnic realizat avem urmatoarea stratificatie: între cotele 0,00 ÷ 0,70 m – umplutură pământ/pietriș, între cotele 0,70 ÷ 2,50 m – argilă nisipoasă cafeniu-cenușie, plastic consistentă, între cotele 2,50 ÷ 3,60 m

	– nisip cenușiu-gălbui, afânat. Intre cotele 3,60 ÷ 6,00 m avem nisip cu pietriș, afânat la mediu îndesat. Apa subterană a fost interceptată la -2,80 m, NH=-2,30.
• pereti / structura:	Structura portanta din zidarie de caramida simpla neconfinata cu elemente din beton armat. Pe zona salii de sport avem stalpi de beton armat pe care sprijina grinzile transversale ale acoperisului Acestea formeaza un cadru de beton transversal;
• planseu peste subsol:	Nu e cazul;
• planseu peste parter	Peste parterul zonei de vestiare avem plaseu din beton armat; Peste parterul salii de sport avem dispuse fasii cu goluri asezate pe grinzile cu secitune variabila transversale;
• planseu peste etaj	Peste etajul partial avem planseu din fasii cu goluri care sprijin pe zidurile portante si pe grinzile de beton armat in unele zone;
• acoperis:	Initial cladirea avea planseu terasa necirculabila dar mai recent s-a realizat o sarpanta de lemn;
• invelitoare:	Invelitoarea este realizata din tabla cu imitatie de tigla;
• finisaje:	Cladirea are finisaje simpliste, tencuieli interioare si exterioare, zugraveli simpliste interioare si exterioare. Pardoselile sunt realizate din dusumele simple;
• tamplarii:	Tamplarii din lemn cu sticla simpla;
• functiune	Cladirea are functiunea de sala de sport;

- **Actul doveditor al forței majore, după caz.**

Nu este cazul.

- **Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare**

Nota: Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

Prin aplicarea masurilor de extindere, consolidare si reabilitare, incadrarea **construcțiilor analizate** in clase de risc seismic, se face astfel: **RsIII**, *corespunzand constructiilor la care nu sunt asteptate degradari structurale, dar la care degradarile elementelor nestructurale pot fi importante.*

Cladirile analizate in expertiza tehnica este o cladire cu functiunea de scoala gimnaziala, cladire ce se incadreaza in clasa de risc seismic RsIII. Prin urmare, conform expertizei, nu sunt necesare lucrari de consolidare la actiuni seismice.

Astfel, analizand constructiile si posibilitatile de extindere si reabilitare ale acestora, expertul concluzioneaza si propune propune desfiintarea integrala a invelitorii degradate, a sarpantei degradate si a planseului de lemn existent, etajarea printr-un sistem de cadre de beton armat transversale, reabilitarea cladirilor la nivel de finisaje, instalatii, reabilitarea termica a constructiei.

Avand in vedere functiunea cladirilor, se vor respecta toate cerintele de securitate la incendiu in vigoare privind utilizarea materialelor, protectia materialelor utilizate, dispunerea cailor de evacuare necesare, instalatiilor necesare de stingere a incendiilor, etc.

Se propun si realizarea canalizarii sistemelor de scurgeri de pe acoperis si realizarea de trotuare de protectie pentru a oferi cladirii o protectie impotriva apelor ce pot stagna la baza acesteia;

Toate modificarile propuse prin partiul de arhitectura sunt realizabile fara a influenta in mod negativ rezistenta si stabilitatea imobilului analizat sau pe a celor invecinate.

0. Potrivit prevederilor regulamentului aprobat prin H.G.R. nr. 925/1995, proiectul de intervenție ce urmează a fi întocmit (proiect în faza PT) va fi supus în mod obligatoriu verificării de către un verificator de proiecte atestat M.L.P.A.T. și a expertului tehnic care a întocmit raportul tehnic de expertiză.

Nerespectarea expertizei absolvă expertul de orice responsabilitate.

Beneficiarul mai are sarcina de a face în continuare urmărirea curentă a comportării în timp a construcției în conformitate cu prevederile normativului P130-98 aprobat cu HCM nr. 766/1997, în special al conductelor purtătoare de apă, oxigen, gaz sau alte substanțe care prin avarierea acestora pot produce avarii importante asupra construcției.

Beneficiarul va lua măsuri pentru întocmirea Cartii Tehnice a Construcției conform Legii 10/1995.

Clasa de risc seismic

Clasa Rs III - cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

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

- **soluție minimală, în care se vor rezolva problemele locale ale structurii și se vor rezolva propunerile proiectului propus. În această soluție clădirea va rămâne încadrată în clasa de risc seismic RsIII.**

- **A doua soluție este o soluție mai complexă, în cadrul căreia se pot realiza unele consolidări structurale pentru a putea încadra clădirea în clasa de risc seismic superioară soluției anterioare și anume clasa de risc seismic RsIV.**

Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Expertul tehnic a propus 2 soluții:

Având în vedere propunerile beneficiarului, dar având în vedere și normativele în vigoare se propun două soluții de rezolvare și anume o soluție minimală în care să se rezolve problemele construcțiilor existente și în urma căreia, construcția va rămâne încadrată în clasa de risc seismic RsIII. A doua soluție propusă este o soluție mai amplă care propune unele soluții suplimentare de consolidare și conformare a clădirilor față de prima variantă minimală. Dacă se vor adopta soluțiile din a doua soluție, construcția se va încadra în clasa de risc seismic RsIV.

VARIANTA 1:

Corp C1

- Se va desființa învelitoarea existentă.
- Sarpanta existentă se va analiza mai în profunzime și se vor înlocui toate elementele degradate, putrezite, cu elemente noi de aceeași secțiune cu cele care se vor înlocui.
- Planseul de lemn peste parter se va degreva de toate obiectele depozitate și de stratul de pământ existent. Se vor curăța grinziile de lemn ale planseului și se vor analiza grinziile existente. Toate elementele putrezite sau degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Subsola de sub captul aripei clădirii dinspre drumul județean se va consolida după cum urmează:
 - Planseul de lemn existent peste sol se va desființa;

- Se vor realiza sprijiniri provizorii pe tot parcursul executării lucrărilor de consolidare;
- Se vor introduce doi samburi în fiecare perete longitudinal de beton al subsolului existent în dreptul crapăturii existente. Se va sparge local peretele și se vor realiza strepi pentru conlucrarea peretelui de beton cu samburele ce se va introduce. Samburii vor avea fundații locale din beton ce se vor realiza odată cu subfundările propuse;
- Peretii de beton ai subsolului se vor subfunda pe lățimi maxime de 1.00 m. Se va utiliza beton de clasă minimă C16/20 pentru subfundările propuse;
- Peste subsol se va realiza o placă de beton armat. Pentru a reduce din deschiderea plăcii se propune introducerea a două grinzi transversale care vor sprijini pe stalpii / samburii noi ce se vor introduce în peretii existenți ai subsolului; Placa va sprijini pe contur în zidăria existentă prin realizarea fie a unor dinți în această, fie a unui slit peritral de min. 12-15 cm.
- Odată cu placa peste subsol se va înlocui și buiandrugul de deasupra accesului în subsol care a cedat.
- Peretele exterior al holului de la nivelul parterului, se va subfunda local pe zona afectată de tasări. Se va utiliza beton de clasă minimă C16/20 pentru subfundările propuse. Acestea se vor realiza pe lățimi maxime de 1m ;
- La subsolul de sub aripa centrală se vor realiza următoarele lucrări de reabilitare:
 - Se vor decșhide golurile înzidite ulterior pentru ventilarea mai bună a spațiilor. Se vor dispune aici tamplării speciale care să asigure o ventilare a spațiului interior;
 - Se va analiza zidăria peretilor existenți și se vor înlocui eventualele caramizi afectate de umezeală;
 - Betoanele afectate și cu porțiuni desprinse se vor rectifica. Se va analiza zona afectată, se va desface betonul desprins sau care mai prezintă semne de desprindere. Se vor analiza armaturile descoperite. Dacă secțiunea armaturii este redusă cu mai multe de 10 % din secțiunea ei, se vor dispune cupoane de armatură noi înlocuitoare. Dacă nu, se va curăța zona și se va dispune o tencuială pe baza de ciment pentru rectificarea zonei;
- Se dorește introducerea unei scări interioare care să ajungă la subsol și să ajungă și în pod. Aceasta se va realiza din beton și va sprijini pe zidăria existentă, respectiv pe planșeul de beton existent și jos va sprijini pe o fundație de beton. Pentru realizarea golului de scară spre subsol se va decupa planșeul de beton existent în zona propusă și se vor demola cele două arce și stalpul de zidărie existente. Desigur că se va avea în vedere consolidarea locală a zonei prin introducerea unui cadru din beton armat. Pentru realizarea golului de scară spre pod, se vor decupa grinzi necesare în zona respectivă, de asemenea cu consolidările necesare locale.
- Fisurile existente în peretii parterului, în aripa mai îngustă dinspre drumul județean (peretele dinspre curte) se vor reabilita prin coaserea acestora cu elemente preturnate din beton care se vor monta din loc în loc pe linia fisurii, înlocuind caramizile fisurate.
- Buiandrugii de la ferestrele aferente se vor înlocui cu buiandrugii din beton armat sau buiandrugii metalici cu rezemare de o parte și altă a golului de minim 30 cm în zidăria existentă;
- Accesul în clădire dinspre curte se va reface.
- Având în vedere că se dorește realizarea unor încăperi în podul existent, fără modificarea sarpantei existente, deasupra aripii principale, se vor lua următoarele măsuri și se vor respecta următoarele:
 - Planșeul de lemn se va întrai cu grinzi noi intercalate grinzilor existente. Se va dimensiona planșeul la o încărcare utilă de minim 250 kg / mp.

- Compartimentările propuse se vor realiza doar din materiale usoare de tipul placajelor de gips carton pe schelet metalic ușor;
- Se va analiza posibilitatea utilizării golurilor și lucarnelor existente în șarpanta pentru a păstra forma și arhitectura existentă;
- Se va sparge pardoseala existentă la parter, în dreptul zonei de întâlnire a zonei cu subsol și cea fără subsol, se vor reface local straturile existente și se va turna o pardoseală slab armată nouă.
- Se vor reface pardoselile interioare. În zona fără subsol, se va turna o pardoselă din beton slab armată, dispusă pe straturile necesare conform detaliilor clasice de realizare a pardoselilor de acest tip;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel și la șarpanta existentă în dreptul mansardei propuse;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor reabilita finisajele existente;
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Extinderea propusă se va realiza dintr-o structură independentă, ce se va proiecta conform normativelor actuale de proiectare în vigoare. Aceasta se va realiza obligatoriu cu rost de țasare înspre construcția existentă corp C1 și construcția existentă corp C2, rost minim de 4 cm care se va umple cu polistiren extrudat.
- 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;
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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, cai de evacuare, instalații necesare, etc.).

Corp C2

- Se va realiza o revizuire a șarpantei existente. Dacă se vor constata elemente degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Se vor reface finisajele interioare existente.
- Se vor reface pardoselile existente cu pardoseli noi performante specifice funcțiilor existente în încăperile din clădire;
- 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;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel; Nu se vor dispune termoizolații sau straturi grele peste planșeele existente. Se vor dispune doar termoizolații usoare din vată;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.

- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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;

Corp C3

- Se va desface învelitoarea și șarpanta existentă;
- Se vor reface finisajele la pereții existenți și se vor turna centuri din beton armat deasupra acestora;
- Se va dispune o șarpanta și o învelitoare nouă cu sisteme de scurgere noi canalizate spre un sistem de canalizare;
- Se va realiza o pardoseală din beton nouă;
- Se vor dispune tamplarii noi;
- Se vor dispune instalații noi conform unor proiecte de instalații;
- Se va termoizola construcția;

Conform soluțiilor de mai sus, dacă se vor realiza lucrările propuse în prima soluție, clădirile vor rămâne încadrate în clasa de risc seismic R_{sIII} , după realizarea lucrărilor.

VARIANTA 2:

Se vor păstra toate soluțiile din prima variantă propusă și anume varianta minimală dar se propun și unele variante suplimentare de consolidare a clădirilor existente.

- La corpul C1 cu funcțiunea de școală se propune introducerea unui planșeu din beton armat monolit peste parterul existent și samburi de beton armat în unii spații mai scurți. Pentru realizarea planșeului, având în vedere deschiderile mari ale încăperilor, se vor introduce grinzi de beton armat care vor rezema pe zidăria existentă prin intermediul unor cuzinete din beton armat monolit.
- La corpul C2 cu funcțiunea de sală de sport se vor realiza toate soluțiile din prima variantă la care se mai adaugă introducerea unor samburi de beton armat monolit în pereții portanți ai clădirii pentru rigidizarea și confinarea acestora.
- La corpul C3 se vor introduce samburi în zidăria existentă pentru rigidizarea acesteia;

Conform soluțiilor de mai sus, dacă se vor realiza lucrările propuse în soluția a doua, clădirea se va încadra în clasa de risc seismic R_{sIV} , după realizarea lucrărilor.

CONCLUZII

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

Avantajele scenariului recomandat:

- adaptarea imobilului la necesitățile actuale ale comunității;
- asigurarea nivelului de protecție (rezistență și stabilitate);
- corespunde expertizei energetice;
- asigurarea creșterii gradului de confort termic;
- se reduc consumurile energetice;
- se reduc costurile de întreținere;
- se asigură condiții normale pentru desfășurarea activităților specifice;

Scenariile tehnico - economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse:Din punct de vedere al expertului tehnic:

Avand in vedere situatia pe amplasament, starea tehnica a constructiilor, zona seismică și solutiile propuse, se propune sa se mearga pe prima solutie și anume solutia minimala.

Nu se justifica lucrarile din a doua solutie datorita faptului ca sunt lucrari greoaie și costisitoare. Constructiile se incadreaza in clasa de risc seismic R_{sIII} prin urmare se poate utiliza in parametrii de siguranta, se vor realiza consolidarile minimale propuse in prima solutie.

Astfel se recomanda solutia nr. 1.**Scenarii propuse:****Scenariul tehnico economic A:**

Nerealizarea niciunui proiect. Nu se elaborează nicio strategie de extindere, reabilitare, modernizare și dotare a școlii gimnaziale. Nu se realizează lucrări de amenajări exterioare. Se păstrează aceleași condiții ca în prezent.

Scenariul tehnico economic B:

Prin proiectul de arhitectura și rezistență se propune realizarea extinderea, reabilitarea, modernizarea și dotarea Școlii gimnaziale din localitatea Batoș, comuna Batoș, județ Mureș.

Lucrarile propuse de proiectant corelate cu dorintele beneficiarului sunt urmatoarele in ceea ce priveste cladirile analizate:

Corp C1

- Se va desfiinta invelitoarea existenta.
- Sarpanta existenta se va analiza mai in profunzime și se vor inlocui toate elementele degradate, putrezite, cu elemente noi de aceeasi sectiune cu cele care se vor inlocui.
- Se vor demola cosurile de fum de la nivelul planseului peste parter.
- Planseul de lemn peste parter se va degreva de toate obiectele depozitate și de stratul de pamant existent. Se vor curata grinzile de lemn ale planseului și se vor analiza grinzile existente. Toate elementele putrezite sau degradate se vor inlocui cu elemente noi.
- Subsolutul de sub captul aripei cladirii dinspre drumul judetean se va consolida.
- Peretele exterior al holului de la nivelul parterului, se va subfunda local pe zona afectata de tasari. Se va utiliza beton de clasa minima C16/20 pentru subfundarile propuse. Acestea se vor realiza pe latimi maxime de 1 m;
- La subsolutul de sub aripa centrala se vor realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:
 - Se vor decshide golurile inzidite ulterior pentru ventilarea mai buna a spatiilor. Se vor dispune aici tamplarii speciale care sa asigure o ventilare a spatiului interior;
 - Se va analiza zidaria peretilor existenti și se vor inlocui eventualele caramizi afectate de umezeala;
 - Betoanele afectate și cu portiuni desprinse se vor rectifica. Se va analiza zona afectata, se va desface betonul desprins sa care mai prezinta semne de desprindere. Se vor analiza armaturie descoperite. Daca sectiunea armaturii este redusa cu mai multe de 10 % din secitiunea ei, se

vor dispune cupoane de armatura noi incuitoare. Daca nu, se va curata zona si se va dispune o tencuiala pe baza de ciment pentru rectificarea zonei;

- Se doreste introducerea unei scari interioare care sa ajunga la subsol si sa ajunga si in pod. Aceasta se va realiza din beton si va sprijini pe zidaria existenta, respectiv pe planseul de beton existent si jos va sprijini pe o fundatie de beton. Pentru realizarea golului de scara spre subsol se va decupa planseul de beton existent in zona propusa si se vor demola cele doua arce si stalpul de zidarie existente. Desigur ca se va avea in vedere consolidarea locala a zonei prin introducerea unui cadru din beton armat. Pentru realizarea golului de scara spre pod, se vor decupa grinzile necesare in zona respectiva, de asemenea cu consolidările necesare locale.
- Fisurile existente in peretii parterului, in aripa mai ingusta dinspre drumul judetean (peretele dinspre curte) se vor reabilita prin coaserea acestora cu elemente preturnate din beton care se vor monta din loc in loc pe linia fisurii, inlocuind caramizile fisurate.
- Buiandrugii de la ferestrele aferente se vor inlocui cu buiandrugii din beton armat sau buiandrugii metalici cu rezemare de o parte si alta a golului de minim 30 cm in zidaria existenta;
- Accesul in cladire dinspre curte se va reface.
- Se va sparge pardoseala existenta la parter, in dreptul zonei de intalnire a zonei cu subsol si cea fara subsol, se vor reface local straturile existente si se va turna o pardoseala slab armata noua.
- Se vor reface pardoselile interioare. In zona fara subsol, se va turna o pardosela din beton slab armata, dispusa pe straturile necesare conform detaliilor clasice de realizare a pardoselilor de acest tip;
- Cladirea se va termoizola conform normativelor in vigoare atat la peretii cladirii cat si la planseul peste ultimul nivel si la sarpanta existenta in dreptul mansardei propuse;
- Se vor inlocui tamplariile existente cu tamplarii noi realizate din materiale care sunt acceptate in zona amplamentului si care sa fie in armonie cu arhitectura cladirii.
- Se vor reabilita finisajele existente;
- Se vor dispune instalatii noi, conform unor proiecte intocmite de proiectanti avizati in domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele in vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata impotriva agentilor biologici si ignifug.
- Extinderea propusa se va realiza dintr-o structura independente, ce se va proiecta conform normativelor actuale de proiectare in vigoare. Aceasta se va realiza obligatoriu cu rost de tasare inspre constructia existenta corp C1 si constructia existenta corp C2, rost minim de 4 cm care se va umple cu polistiren extrudat.
- Sistemele de scurgere de pe acoperis se vor canaliza spre un sistem de canalizare. Nu este permisa lasarea burlanelor sa se scurga la baza cladirii;
- Se va realiza trotuarul de protectie perimetral constructiei, trotuar ce va avea minim 80-100 cm si se va realiza din beton de clasa mare avand in vedere expunerea acestuia.

Corp C2

- Se va realiza o revizuire a sarpantei existente. Daca se vor constata elemente degradate se vor inlocui cu elemente noi.
- Se vor reface finisajele interioare existente.
- Se vor reface pardoselile existente cu pardoseli noi performante specifice functiunilor existente in incaperile din cladire;
- Sistemele de scurgere de pe acoperis se vor canaliza spre un sistem de canalizare. Nu este permisa lasarea burlanelor sa se scurga la baza cladirii;

- Cladirea se va termoizola conform normativelor in vigoare atat la peretii cladirii cat si la planseul peste ultimul nivel; Nu se vor dispune termoizolatii sau straturi grele peste plansele existente. Se vor dispune doar termoizolatii usoare din vata;
- Se vor inlocui tamplariile existente cu tamplarii noi realizate din materiale care sunt acceptate in zona amplamentului si care sa fie in armonie cu arhitectura cladirii.
- Se vor dispune instalatii noi, conform unor proiecte intocmite de proiectanti avizati in domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele in vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata impotriva agentilor biologici si ignifug.
- Se va realiza trotuarul de protectie perimetral constructiei, trotuar ce va avea minim 80-100 cm si se va realiza din beton de clasa mare avand in vedere expunerea acestuia.

CORP C3

- Se va desface invelitoarea si sarpanta existenta;
- Se vor reface finisajele la peretii existenti si se vor turna centuri din beton armat deasupra acestora;
- Se va dispune o sarpanta si o invelitoare noua cu sisteme de scurgere noi canalizate spre un sistem de canalizare;
- Se va realiza o pardoseala din beton noua;
- Se vor dispune tamplarii noi;
- Se vor dispune instalatii noi conform unor proiecte de instalatii;
- Se va termoizola constructia.

Scenariul tehnic economic C:

Din punct de vedere **arhitectural** se mențin aceleași funcțiuni și aceeași conformare spațială așa cum a fost ea elaborată în propunerea B.

Lucrarile propuse de proiectant corelate cu cerintele beneficiarului sunt urmatoarele in ceea ce priveste cladirea analizata:

Corp C1

- Se va desfiinta invelitoarea existenta.
- Sarpanta existenta se va analiza mai in profunzime si se vor inlocui toate elementele degradate, putrezite, cu elemente noi de aceeasi sectiune cu cele care se vor inlocui.
- Se vor demola cosurile de fum de la nivelul planseului peste parter.
- Planseul de lemn peste parter se va degreva de toate obiectele depozitate si de stratul de pamant existent. Se vor curata grinzile de lemn ale planseului si se vor analiza grinzile existente. Toate elementele putrezite sau degradate se vor inlocui cu elemente noi.
- Subsolutul de sub captul aripei cladirii dinspre drumul judetean se va consolida.
- Peretele exterior al holului de la nivelul parterului, se va subfunda local pe zona afectata de tasari. Se va utiliza beton de clasa minima C16/20 pentru subfundarile propuse. Acestea se vor realiza pe latimi maxime de 1 m;
- La subsolutul de sub aripa centrala se vor realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:
 - Se vor decshide golurile inzidite ulterior pentru ventilarea mai buna a spatiilor. Se vor dispune aici tamplarii speciale care sa asigure o ventilare a spatiului interior;
 - Se va analiza zidaria peretilor existenti si se vor inlocui eventualele caramizi afectate de umezeala;

- Betoanele afectate și cu porțiuni desprinse se vor rectifica. Se va analiza zona afectată, se va desface betonul desprins sau care mai prezintă semne de desprindere. Se vor analiza armăturile descoperite. Dacă secțiunea armăturii este redusă cu mai multe de 10 % din secțiunea ei, se vor dispune cupoane de armatură noi înlocuitoare. Dacă nu, se va curăța zona și se va dispune o tencuială pe baza de ciment pentru rectificarea zonei;
- Se dorește introducerea unei scări interioare care să ajungă la subsol și să ajungă și în pod. Aceasta se va realiza din beton și va sprijini pe zidăria existentă, respectiv pe planșeul de beton existent și jos va sprijini pe o fundație de beton. Pentru realizarea golului de scară spre subsol se va decupa planșeul de beton existent în zona propusă și se vor demola cele două arce și stâlpii de zidărie existenți. Desigur că se va avea în vedere consolidarea locală a zonei prin introducerea unui cadru din beton armat. Pentru realizarea golului de scară spre pod, se vor decupa grinzile necesare în zona respectivă, de asemenea cu consolidările necesare locale.
- Fisurile existente în pereții parterului, în aripa mai îngustă dinspre drumul județean (peretele dinspre curte) se vor reabilita prin coaserea acestora cu elemente preturnate din beton care se vor monta din loc în loc pe linia fisurii, înlocuind cărămizile fisurate.
- Buiandrugii de la ferestrele aferente se vor înlocui cu buiandrugii din beton armat sau buiandrugii metalici cu rezemare de o parte și altă a golului de minim 30 cm în zidăria existentă;
- Accesul în clădire dinspre curte se va reface.
- Se va sparge pardoseala existentă la parter, în dreptul zonei de întâlnire a zonei cu subsol și cea fără subsol, se vor reface local straturile existente și se va turna o pardoseală slab armată nouă.
- Se vor reface pardoselile interioare. În zona fără subsol, se va turna o pardoselă din beton slab armată, dispusă pe straturile necesare conform detaliilor clasice de realizare a pardoselilor de acest tip;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel și la șarpanta existentă în dreptul mansardei propuse;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor reabilita finisajele existente;
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativul în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Extinderea propusă se va realiza dintr-o structură independentă, ce se va proiecta conform normativelor actuale de proiectare în vigoare. Aceasta se va realiza obligatoriu cu rost de țasare înspre construcția existentă corp C1 și construcția existentă corp C2, rost minim de 4 cm care se va umple cu polistiren extrudat.
- 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;
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.

Corp C2

- Se va realiza o revizuire a șarpantei existente. Dacă se vor constata elemente degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Se vor reface finisajele interioare existente.
- Se vor reface pardoselile existente cu pardoseli noi performante specifice funcțiilor existente în încăperile din clădire;

- Sistemele de scurgere de pe acoperis se vor canaliza spre un sistem de canalizare. Nu este permisă lasarea burlanelor să se scurgă la baza clădirii;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel; Nu se vor dispune termoizolații sau straturi grele peste planșeele existente. Se vor dispune doar termoizolații ușoare din vată;
- Se vor înlocui tamplariile existente cu tamplarii noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplasamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.

CORP C3

- Se va desface învelitoarea și șarpanta existentă;
- Se vor reface finisajele la pereții existenți și se vor turna centuri din beton armat deasupra acestora;
- Se va dispune o șarpanta și o învelitoare nouă cu sisteme de scurgere noi canalizate spre un sistem de canalizare;
- Se va realiza o pardoseală din beton nouă;
- Se vor dispune tamplarii noi;
- Se vor dispune instalații noi conform unor proiecte de instalații;
- Se va termoizola construcția.

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție:

○ Scenariul tehnico-economic A

Nerealizarea niciunui proiect. Nu se elaborează nicio strategie de extindere, reabilitare, modernizare și dotare a școlii gimnaziale. Nu se realizează lucrări de amenajări exterioare. Se păstrează aceleași condiții ca în prezent.

○ Scenariul tehnico-economic B

Se propune reorganizarea funcțională și a fluxurilor. În momentul de față singurele grupuri sanitare ce deservește școala gimnazială sunt situate în corpul de clădire a sălii de sport, fapt ce îngreunează accesul elevilor, aceștia fiind nevoiți să transezeze curtea pentru a utiliza respectivele grupuri sanitare. De aici rezultă nevoia de realizare a unei extinderi pentru a uni cele două corpuri de clădire – C1 și C2 - aflate pe amplasament. Extinderea propusă va îmbunătăți fluxurile specifice unei școli gimnaziale și va oferi noi spații funcționale pentru îmbunătățirea procesului de învățare.

Se propune folosirea podului existent a clădirii C1 prin amenajarea unor săli de clase;

De asemenea se dorește realizarea unei scări interioare pentru a facilita accesul către toate nivelurile clădirii C1 (demisol, parter și mansardă). Această scară va fi dotată cu un elevator pentru accesibilizarea accesului persoanelor cu dizabilități la toate nivelurile clădirii.

Tot pentru a veni în sprijinul persoanelor cu handicap se vor realiza accese și rampe pentru îmbunătățirea accesibilității persoanelor cu dizabilități;

Se vor înființa grupuri sanitare în zona demisolului.

Se propune îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, (reabilitare pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșee), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii și reabilitarea și

modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată.

Se dorește utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum și implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice).

Tot pentru eficientizarea energetică pe termen lung a clădirii propuse, se vor monta corpurile de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;

Interventii arhitecturale si structurale:

Corp C1

- Se va desființa învelitoarea existentă.
- Sarpanta existentă se va analiza mai în profunzime și se vor înlocui toate elementele degradate, putrezite, cu elemente noi de aceeași secțiune cu cele care se vor înlocui.
- Se vor demola cosurile de fum de la nivelul planșeului peste parter.
- Planșeul de lemn peste parter se va degreva de toate obiectele depozitate și de stratul de pământ existent. Se vor curăța grinzile de lemn ale planșeului și se vor analiza grinzile existente. Toate elementele putrezite sau degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Subsolul de sub captul aripei clădirii dinspre drumul județean se va consolida după cum urmează:
 - Planșeul de lemn existent peste subsol se va desființa;
 - Se vor realiza sprijiniri provizorii pe tot parcursul executării lucrărilor de consolidare;
 - Se vor introduce doi samburi în fiecare perete longitudinal de beton al subsolului existent în dreptul crapăturii existente. Se va sparge local peretele și se vor realiza strepi pentru conlucrarea peretelui de beton cu samburele ce se va introduce. Samburii vor avea fundații locale din beton ce se vor realiza odată cu subfundările propuse;
 - Peretii de beton ai subsolului se vor subfunda pe lățimi maxime de 1.00 m. Se va utiliza beton de clasă minimă C16/20 pentru subfundările propuse;
 - Peste subsol se va realiza o placă de beton armat. Pentru a reduce din deschiderea plăcii se propune introducerea a două grinzi transversale care vor sprijini pe stalpii / samburii noi ce se vor introduce în peretii existenți ai subsolului; Placa va sprijini pe contur în zidăria existentă prin realizarea fie a unor dinți în aceasta, fie a unui slit permitral de min. 12-15 cm.
 - Odată cu placa peste subsol se va înlocui și buiandrugul de deasupra accesului în subsol care a cedat.
- Peretele exterior al holului de la nivelul parterului, se va subfunda local pe zona afectată de tasări. Se va utiliza beton de clasă minimă C16/20 pentru subfundările propuse. Acestea se vor realiza pe lățimi maxime de 1 m;
- La subsolul de sub aripa centrală se vor realiza următoarele lucrări de reabilitare:
 - Se vor decșhide golurile înzidite ulterior pentru ventilarea mai bună a spațiilor. Se vor dispune aici tamplării speciale care să asigure o ventilare a spațiului interior;
 - Se va analiza zidăria peretilor existenți și se vor înlocui eventualele caramizi afectate de umezeala;
 - Betoanele afectate și cu porțiuni desprinse se vor rectifica. Se va analiza zona afectată, se va desface betonul desprins sau care mai prezintă semne de desprindere. Se vor analiza armaturii descoperite. Dacă secțiunea armaturii este redusă cu mai multe de 10 % din secțiunea ei, se

vor dispune cupoane de armatura noi incuitoare. Daca nu, se va curata zona si se va dispune o tencuiala pe baza de ciment pentru rectificarea zonei;

- Se dorește introducerea unei scări interioare care să ajungă la subsol și să ajungă și în pod. Aceasta se va realiza din beton și va sprijini pe zidăria existentă, respectiv pe planșeul de beton existent și jos va sprijini pe o fundație de beton. Pentru realizarea golului de scară spre subsol se va decupa planșeul de beton existent în zona propusă și se vor demola cele două arce și stâlpii de zidărie existenți. Desigur că se va avea în vedere consolidarea locală a zonei prin introducerea unui cadru din beton armat. Pentru realizarea golului de scară spre pod, se vor decupa grinziile necesare în zona respectivă, de asemenea cu consolidările necesare locale.
- Fisurile existente în peretele parterului, în aripa mai îngustă dinspre drumul județean (peretele dinspre curte) se vor reabilita prin coaserea acestora cu elemente preturnate din beton care se vor monta din loc în loc pe linia fisurii, înlocuind cărămizile fisurate.
- Buiandrugii de la ferestrele aferente se vor înlocui cu buiandrugii din beton armat sau buiandrugii metalici cu rezemare de o parte și altă a golului de minim 30 cm în zidăria existentă;
- Accesul în clădire dinspre curte se va reface.
- Având în vedere că se dorește realizarea unor încăperi în podul existent, fără modificarea șarpantei existente, deasupra aripii principale, se vor lua următoarele măsuri și se vor respecta următoarele:
 - Planșeul de lemn se va înlocui cu grinzi noi intercalate grinzilor existente. Se va dimensiona planșeul la o încărcare utilă de minim 250 kg / mp.
 - Compartimentările propuse se vor realiza doar din materiale ușoare de tipul placajelor de gips carton pe schelet metalic ușor;
 - Se va analiza posibilitatea utilizării golurilor și lucarnelor existente în șarpanta pentru a păstra forma și arhitectura existentă;
- Se va sparge pardoseala existentă la parter, în dreptul zonei de întâlnire a zonei cu subsol și cea fără subsol, se va reface local straturile existente și se va turna o pardoseală slab armată nouă.
- Se vor reface pardoselile interioare. În zona fără subsol, se va turna o pardoseală din beton slab armată, dispusă pe straturile necesare conform detaliilor clasice de realizare a pardoselilor de acest tip;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la peretele clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel și la șarpanta existentă în dreptul mansardei propuse;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplasamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor reabilita finisajele existente;
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativul în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Extinderea propusă se va realiza dintr-o structură independentă, ce se va proiecta conform normativelor actuale de proiectare în vigoare. Aceasta se va realiza obligatoriu cu rost de țasare înspre construcția existentă corp C1 și construcția existentă corp C2, rost minim de 4 cm care se va umple cu polistiren extrudat.
- 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;
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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, cai de evacuare, instalații necesare, etc.).

Corp C2

- Se va realiza o revizuire a sarpantei existente. Dacă se vor constata elemente degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Se vor reface finisajele interioare existente.
- Se vor reface pardoselile existente cu pardoseli noi performante specifice funcțiilor existente în încăperile din clădire;
- 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;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la peretele clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel; Nu se vor dispune termoizolații sau straturi grele peste planșeele existente. Se vor dispune doar termoizolații ușoare din vată;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplasamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Pentru protejarea tâmplăriilor exterioare se vor dispune pe interiorul sălii de sport o serie de grilaje metalice de protecție în dreptul ferestrelor.
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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.

CORP C3

- Se va desface învelitoarea și sarpanta existentă;
- Se vor reface finisajele la peretele existenței și se vor turna centuri din beton armat deasupra acestora;
- Se va dispune o sarpanta și o învelitoare nouă cu sisteme de scurgere noi canalizate spre un sistem de canalizare;
- Se va realiza o pardoseala din beton nouă;
- Se vor dispune tâmplării noi;
- Se vor dispune instalații noi conform unor proiecte de instalații;
- Se va termoizola construcția.

Suprafața construită totală:	1055,00 mp;
Suprafața construită desfășurată totală:	2067,00 mp;
Suprafața utilă totală:	1711,01 mp

Funcțiuni propuse:

ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ + SALA SPORT (corp C1+C2)			
DEMISOL PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1.1	Scara acces demisol si podest	mp	9,44
1.2	Windfang	mp	6,13
1.3	Hol + Casa scării	mp	26,38
1.4	Depozit materiale curatenie	mp	9,14
1.5	Laborator fizică- chimie- biologie	mp	59,53
1.6	Laborator limbi străine	mp	59,98
1.7	Coridor	mp	33,85
1.8	WC bărbați	mp	3,15
1.9	WC femei	mp	3,15
1.10	Antreu pivnita	mp	5,98
1.11	Hol	mp	15,80
1.12	Depozit	mp	59,85
1.13	Depozit	mp	29,20
1.14	Depozit	mp	23,41
1.15	Camera tehnica	mp	24,56
Total demisol propus		mp	360,11

PARTER PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
2.1	Platforma acces	mp	8,19
2.2	Platforma acces 2	mp	7,48
2.3	Windfang	mp	18,37
2.4	Hol principal + Casa scării	mp	54,76
2.5	Coridor	mp	17,20
2.6	Sală de clasă	mp	59,58
2.7	Antreu	mp	15,81
2.8	Secretariat	mp	21,71
2.9	Birou director	mp	15,75
2.10	Sală profesorală	mp	36,68
2.11	Coridor	mp	52,20
2.12	Corn și lapte	mp	4,00
2.13	Sală de clasă	mp	59,13
2.14	Sală de clasă	mp	50,31
2.15	Sală de clasă	mp	60,07
2.16	Platforma acces 3	mp	8,70
2.17	Amfiteatru (sală de clasă)	mp	68,21
2.18	Antreu	mp	22,27

2.19	Depozit material didactic	mp	4,57
2.20	Casa scării	mp	18,68
2.21	Centrala termica	mp	9,11
2.22	Antreu	mp	3,68
2.23	Sală sport	mp	191,98
2.24	Platforma acces 4	mp	2,89
2.25	Hol	mp	13,45
2.26	Grup sanitar pers. cu dizabilități	mp	6,48
2.27	Vestiar băieți	mp	10,98
2.28	Grup sanitar băieți	mp	15,23
2.29	Platforma acces CT	mp	2,80
Total parter propus		mp	860,27

MANSARDA ȘCOALĂ, ETAJ SALĂ SPORT PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
3.1	Hol + Casa scării	mp	53,10
3.2	Depozit material didactic	mp	12,54
3.3	Sală C.D.I.	mp	141,50
3.4	Laborator matematică-informatică	mp	85,27
3.5	Cabinet limba română	mp	110,88
3.6	Casa scării	mp	15,68
3.7	Antreu	mp	4,50
3.8	Birou profesori	mp	8,50
3.9	Hol	mp	10,05
3.10	Vestiar profesori	mp	7,25
3.11	Grup sanitar profesori	mp	2,80
3.12	Vestiar fete	mp	11,07
3.13	Grup sanitar fete	mp	15,50
Total mansarda si etaj propus		mp	478,64

CORP C3			
PARTER PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Grup sanitar bărbați	mp	5,94
2	Grup sanitar femei	mp	6,05
Total parter propus		mp	11,99
Total arii utile propuse		mp	1711,01

Caracteristici tehnice (lungimi, arii, volume, capacitati):

Funcțiune:	Școală gimnaziala si functiuni complementare
Dimensiunile maxime la teren:	40,13 x 52,17 m
Regim de inaltime	Dp + P + M/E
H _{MAX.} CORNISA (STREASINA)	4,16 m
H _{MAX.} COAMA	9,80
S teren	4.468,00 mp
Ac școală + sala sport (C1+extindere+C2)	1038,00 mp
Ac corp C3	18,50 mp
<u>Ac C4 teren sport</u>	<u>928,00 mp</u>
Ac total incinta	1984,50 mp
Ad școală + sala sport (C1+extindere+C2)	2050,00 mp
Ac corp C3	18,50 mp
<u>Ac C4 teren sport</u>	<u>928,00 mp</u>
Ad total	2996,50 mp
Au școală + sala sport (C1+extindere+C2)	1699,02 mp
Au corp C3	11,99 mp
Au C4 teren sport	928,00 mp
Au total	1711,01 mp
POT incinta	44,42 %
CUT incinta	0,67

Bilanțul teritorial și caracteristicile construcțiilor existente se prezintă astfel:

S teren	4.468,00 mp
Ac C1+extindere+C2	1038,00 mp
Ac C3	18,50 mp
Ac C4	928,00 mp
Ac total	1984,50 mp
Ad C1+extindere+C2	2050,00 mp
Ad C3	18,5 mp
Ad C4	928,00 mp
Ad total	2996,50 mp
Au C1+extindere+C2	1699,02 mp
Au C3	11,99 mp
Au C4	928,00 mp
Au total	1711,01 mp
POT	44,42 %
CUT	0,67

Gradul de ocupare al terenului (POT), precum și coeficientul de utilizare a terenului (CUT) sunt cele prevăzute de Legea Urbanismului pentru astfel de zone.

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 este următoarea:

<i>categoria de importanță</i>	C
<i>clasa de importanță a construcției</i>	III

Finisaje interioare propuse:

La interior se vor prevedea pardoseli după cum urmează:

- La demisol: pardoseli din parchet laminat în zona laboratoarelor și placi ceramice antiderapante pe coridoare, în holuri, casele de scări, în grupurile sanitare și în spațiile de depozitare;
- La parter: în zonele destinate sălilor de clase, spații pentru personalul didactic și în amfiteatru se vor dispune pardoseli din parchet laminat, în sala de sport va fi dispusă o pardoseală din dușumea, iar în restul încăperilor se vor monta pardoseli reci, din plăci ceramice antiderapante;
- La etaj/mansardă: în zona mansardei se vor dispune pardoseli calde din parchet laminat. În zona de etaj, aferentă zonelor de vestiare și grupuri sanitare se vor dispune pardoseli din placi ceramice antiderapante.

Peretii interiori vor fi finisați cu tencuiala cu glet de ipsos și vopsitorie lavabilă de interior, faianta pentru spațiile sanitare. Tavanul va fi placat cu plafoanele false din placi rezistente la foc de gips carton, gletuite și zugravite cu vopsea lavabilă.

Finisaje exterioare propuse:

La exterior se vor prevedea pardoseli din placi ceramice antiderapante pentru platformele de acces și rampe. Se va dispune o balustradă și mană curentă, inclusiv sînă deplasare pentru platforma înclinată.

Socul se va termoizola cu polistiren extrudat peste care se va aplica o tencuială pentru soclu zugrăvită în culoarea gri.

Pentru pereții exteriori se propune o tencuială decorativă de exterior, culoare albă, aplicată pe termoizolație vată minerală bazaltică, mortar tip masă de spaclu special pentru vată minerală bazaltică cu plasa de fibră de sticlă.

Tâmplăriile exterioare se propun a fi realizate din lemn stratificat cu geam termoizolant, culoare maro închis cu alb. În zonele destinate încăperilor tehnice se propun tâmplării cu geam simplu.

Pentru evidențierea volumetriei se propun încadrăminte și decorații din polistiren extrudat de 5 cm grosime, culoare gri deschis.

Pentru copertinele de acces se propune o structură din lemn tratat și ignifugat cu învelițoare din tablă faltuită, culoare gri.

Se propune o învelițoare nouă din țiglă ceramică tip solzi, culoare maroniu și jgheaburi și burlane tablă zincată, culoare gri.

Intervenții termoizolative:

- izolația peretilor exteriori prin placări cu placi semirigide de vată minerală bazaltică 10 cm;
- izolația planșeului peste subsol în zona extinderii cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime;
- izolația planșeului peste parter în zona mansardei cu termoizolație-fonoizolație de 25 cm grosime între grinzi.
- izolația planșeului peste parter deasupra salii de sport cu termoizolație din vată minerală de 20 cm;
- izolație pod cu vată minerală de 15 cm grosime.

Interventii instalatii:

Se adopta urmatoarele solutii de reabilitare a instalatiilor termice, sanitare si electrice:

Instalatii termice

Descrierea solutiei propuse

Proiectul de fata trateaza sistemul de preparare a agentului termic pentru încălzire, preparare apa calda menajera si sistemul de incalzire cu corpuri statice.

Prepararea agentului termic

Pentru prepararea agentului termic s-a propus amplasarea a 3 centrale termice murale cu funcționare pe combustibil gazos, cu condensare, cu câte o putere termica de 60 kW.

Cele trei centrale termice de 60 kW vor fi amplasate în incaperea destinata centralei termice, unde vor fi amplasate si restul utilajelor din componenta instalatiei de preparare a agentului termic si a apei calde menajere.

Centralele au fost prevazute cu automatizare, aceasta avand rolul de a controla integral procesul de functionare a instalatiei.

Dimensionarea radiatoarelor si a rețelei de distributie s-au facut considerant o temperatura a agentului termic pe tur/retur de 70/55°C, cu toate ca s-au ales cazane cu condensare. S-a mers pe aceasta varianta pentru a nu ajunge la niste dimensiuni exagerat de mari a radiatoarelor. Astfel, in marea majoritate a zilelor din sezonul rece, instalatia va functiona la parametrii de 50/30°C, temperaturi ce asigura realizarea procesului de condensare si implicit realizarea unui randament mai bun a cazanelor; in putinele zile cand temperatura va scadea sub valoarea de -10-15°C, se va trece la o temperatura a gentului termic de 70/55°C, temperatura la care cazanele vor functiona la randament clasic. Siguranta instalatiei se va asigura cu cate un vas de expansiune inchis cu membrana interschimbabila pentru fiecare cazan in parte, un vas de expansiune conectat pe bara comuna, un vas de expansiune pentru boiler respectiv unul pentru circuitul solar si a supapelor de siguranta, amplasate pe cazane.

Pentru circulatia intre cazane si butelie de egalizare a presiunilor, s-a propus câte o pompa montata pe returul fiecarui cazan.

De la nivelul distribuitor-colectorului, agentul termic va fi transportat către radiatoare prin 3 circuite, cu ajutorul a 3 pompe de circulatie amplasata pe tur, respectiv un circuit pentru alimentarea cu aget termic a boilerului.

Apa calda menajera va fi produsa cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine, una alimentata de la circuitul solar, si una alimentata de la centralele termice. S-au prevăzut doua panouri solare pe acoperiș, pe partea de sud-vest. Circulatia agentului termic din instalația solara se va asigura cu un grup de pompare și automatizare solar, cu tehnologia Drain-Back amplasat lin spatiul tehnic. Distributia instalatiei solare se va realiza cu conducte de cupru preizolate. Siguranta instalatiei pe circuitul de apa calda menajera se va asigura cu un vas de expansiune inchis cu membrana interschimbabila, cu o capacitate de 12l.

Sistemul de incalzire cu corpuri statice

Reteaua de distributie interioara propusa va fi ramificata si se va executa din tevi din polipropilena cu insertie de fibra compozita (PPR-FC). Pozarea conductelor se va realiza îngropat în pereți și pardoseala unde este cazul.

Conductele propuse vor fi izolate cu izolatie termica din elastomera cu o grosime de 13mm.

Pentru incalzire spatiilor au fost dimensionate corpuri statice (radiatoare). Acestea vor fi prevazute cu robineti termostatabili si capete termostatate pe tur, robineti de reglaj pe retur si aerisitoare manuale.

Aerisirea instalatiei se va realiza prin corpurile de incalzire si cu ajutorul aerisitoarelor automate montate in punctele cele mai inalte ale instalatiei.

Dilatarea conductelor din PPR-FC va fi preluata prin cale naturala prin schimbari de directie ale conductelor, preferandu-se forma in L. Acolo unde e cazul, preluarea eforturilor transmise de conducte se va face prin suportii, rigidizati de elementele de constructie adiacente.

Acte normative

Lista actelor normative contine, dar nu este limitata la :

- I.13-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- SR1907-1-97 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul;
- SR1907-2-97 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Temperaturi interioare;
- Legea nr. 10 -1995 privind calitatea in constructii;
- HG 766- 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- STAS 1797/1-79 - Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale;

Instalatii sanitare

Situatia proiectata

Instalatiile sanitare din proiectul de fata cuprind:

- instalatii interioare de distributie a apei reci si apei calde de consum
- instalatii interioara de canalizare menajera

Instalatii de alimentare cu apa rece si calda

Alimentarea cu apa a clădirii se va realiza de la rețeaua stradala prin căminul de apometru propus, conducta de alimentare urmând a se realiza din țeava PEHD80 DE40.

La exterior conducta se va monta ingropat, sub cota de inghet.

Echiparea cladirii cu obiecte sanitare:

Demisol:

Dep. Mat. Curat. :

- o cada de dus

WC B.:

- un sifon de pardoseala
- 1 lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar

WC F.:

- un sifon de pardoseala
- 1 lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar

Parter

Grup sanitar baieti:

- un sifon de pardoseala
- 4 lavoare
- 4 vase WC din portelan sanitar
- 3 pisoare

Grup sanitar persoana cu dizabilitati:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar pentru persoane cu dizabilitati
- un vas WC din portelan sanitar pentru persoane cu dizabilitati

C.T.:

- un sifon de pardoseala

Mansarda:**Grup sanitar fete:**

- un sifon de pardoseala
- 4 lavoare
- 5 vase WC din portelan sanitar

Grup sanitar profesori:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- un vas WC din portelan sanitar

Parter corp C3:**G.S.B.:**

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar G.S.F.:
- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- 2 vase WC din portelan sanitar

Pozitionarea obiectelor sanitare va fi conform planselor de arhitectura cu respectarea cotelor de montaj indicate in STAS 1504.

Apele uzate menajere din grupurile sanitare vor fi colectate printr-o retea de conducte (PVC-KA) de incinta care se vor deversa într-o fosa septica cu un volum de 10mc, amplasata la limita de proprietate într-un loc ușor accesibil.

Pentru a asigura necesarul de apa calda menajera, s-a ales un boiler cu 2 serpentine, cu o capacitate de 300 litri, amplasat în C.T.

A fost prevazuta o instalatie de recirculare a apei calde menajere.

Consumatorii noi vor fi alimentati printr-o retea ramificata, din tevi de PPR, montate aparent și ingropat, la partea inferioara a peretilor.

Legaturile obiectelor sanitare la coloanele de canalizare si apa se vor realiza aparent sau ingropat, dupa caz.

La alegerea traseelor conductelor se va tine seama de conditii economice, de executie, de siguranta in functionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime între elementele de constructie si obiectele sanitare, recomandate de reglementari in vigoare pentru a putea permite executarea imbinarilor. Se va urmări de asemenea, ca instalatia să fie ușor de montat și ușor accesibilă.

Se vor prevedea armaturi de inchidere pe: conducta de alimentare cu apa pentru fiecare grup sanitar, pe conductele de apa rece si apa calda de consum.

Distribuitia va fi de tip arborescent.

Conductele de distributie a apei reci si a apei calde menajere vor fi realizate din tevi de polipropilena, polipropilena cu insertie de fibra compozita si vor fi montate pe trasee comune conform pieselor desenate. În dreptul obiectelor sanitare se vor monta robineti coltari de inchidere, care vor fi legate cu armaturile obiectelor sanitare prin racorduri flexibile.

Pentru a evita aparitia condensului pe suprafata conductelor de distributie a apei reci si pentru evitarea pierderilor de caldura pe cele de apa calda, condutele vor fi termoizolate cu izolatie din cauciuc sintetic cu grosimea de 9 mm.

Prepararea apei calde menajere

Apa calda menajera necesara va fi produsa cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine cu o capacitate de 300 de litri, amplasat în C.T. Serpentina inferioara va fi alimentata de la instalatia de panouri solare, in timp ce serpentina superioara va fi alimentata de la centrala termica

Din calculele de predimensionare a rezultat un debit de apa calda necesar $q_{ac}=0.66l/s$.

Instalatia de canalizare menajera

Apele uzate menajere din grupurile sanitare vor fi colectate printr-o rețea de conducte (PVC-KA) de incinta care se vor deversa într-o fosa septica cu un volum de 10mc, amplasata la limita de proprietate într-un loc ușor accesibil.

Instalatii electrice

Descrierea solutiei propuse

Alimentarea cu energie electrica se va face de la firida de bransament, prin tabloul electric general. Acesta a fost dimensionat, rezultand urmatoarele valori:

3. Tensiune: $U = 400 \text{ V}$
4. Puterea instalata: $P_i = 89,213 \text{ kW}$
5. Puterea calculata: $P_c = 52,013 \text{ kW}$
6. Coeficient de simultaneitate: $C_s = 0.7$
7. $P_a = 36,410 \text{ kW}$

Bransamentul se va realiza cu un cablu CYAbY 5x16mmp, pozat ingropat in pamant.

Instalatia de iluminat interior si exterior

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tub de protecție flexibil ignifug HF de diametru exterior $\varnothing 20 \text{ mm}$.

Circuitele de iluminat se vor realiza din cablu cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen tip N2XH 3x1,5mmp, N2XH 4x1,5mmp și N2XH 5x1,5mmp.

Pentru iluminarea spațiilor interioare au fost prevăzute corpuri de iluminat cu led de 6W, 18W, 36W, 48W 45W de tip aplică de perete, de tip liniar, de tip panou 60x60cm și de tip liniar, acestea se vor monta aplicat sau suspendat. Corpurile din băi, grupuri sanitare și spațiile tehnice vor fi cu grad sporit de protecție – minim IP44. A fost prevăzut câte un corp de iluminat cu tub fluorescent T8, 36W, distributie asimetrica a fluxului luminos, pentru iluminarea tablei în fiecare sală de clasă, montat aparent pe perete.

Amplasarea surselor de iluminat s-a făcut în mijlocul încăperilor, pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite.

Comanda surselor de iluminat din interior se va face cu întrerupătoare, comutatoare și senzori de mișcare.

Pentru iluminarea spațiilor exterioare au fost prevăzute corpuri de iluminat cu led de 14W de tip aplică de perete, cu grad de protecție minim IP44.

Comanda surselor de iluminat din exterior se va face cu senzori de mișcare.

Instalația de iluminat de siguranță

Iluminat de siguranță pentru evacuare:

Pe toate holurile comune, grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități și deasupra fiecărei uși de evacuare au fost prevazute corpuri de iluminat pentru marcarea cailor de evacuare, tip luminobloc, prevazute cu acumulatori care asigura o funcționare de cel puțin 1 ora în cazul intreruperii alimentarii cu energie electrică de la rețea.

În dreptul ieșirilor de evacuare au fost prevazute corpuri de iluminat pentru marcarea cailor de evacuare atat pe interior cat si pe exterior. La parter au fost prevăzute corpuri de urgență cu led cu 2 proiectoare orientabile, flux luminos de 1620lm, cu autonomie de cel puțin 1h pentru distingerea obstacolelor precum trepte și schimbări de nivel. În grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități de la parter a fost prevăzut un corp de iluminat tip luminobloc cu o autonomie de cel puțin 1 ora. Corpurile care se vor monta in exterior vor fi fara marcaj. În dreptul ieșirilor, deasupra rampelor au fost prevăzute corpuri de iluminat cu tub fluorescent de 18W cu autonomie de cel puțin 1h.

Iluminat de siguranță pentru intervenții și continuarea lucrului:

Corpurile de iluminat din centrala termică și din camera tehnică au fost prevăzute cu kituri de urgență ce vor asigura o autonomie de cel puțin 1 oră. Astfel se va asigura iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului și intervenții la centrala termică, tablou general.

Iluminat de siguranță împotriva panicii:

În interiorul clădirii au fost propuse corpuri de iluminat cu LED de tip panou, de tip liniar de 45W, 48W, 60W montate suspendat, aparent sau incastat. O parte din acestea vor fi echipate cu kituri de urgență și vor asigura o autonomie de cel puțin 1 oră. Astfel se va asigura un nivel de iluminare minim pentru iluminatul de siguranță împotriva panicii.

Circuitele de alimentare a kiturilor de urgență se vor realiza din cabluri tip N2XH 3x1,5 mmp montate în tuburi de protecție tip flexibil ignifugat fara emisii de halogen de Ø20mm.

Acționarea iluminatului antipanică se va face automat de către kiturile de urgență sau manual de la butoanele antipanică amplasate în mai multe locuri.

Instalația de prize monofazate

S-a prevăzut o rețea de prize monofazate cu contact de protecție, în toate zonele și încăperile construcției. Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor monta la 0,35m-2m de la nivelul pardoselii finite. Toate distanțele se vor corela cu situația reală din timpul execuției.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție și obturator și se vor monta la înălțimile recomandate în I7-2011 articolul 5.4.25, și anume:

- peste 2,0m, la școli, în clase;
- peste 0,1m în alte încăperi decât grupuri sanitare, dușuri, băi, spălătorii și bucătării, indiferente de natura pardoselii.

Circuitele pentru prizele generale se vor realiza din cabluri cu conductori de cupru și cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen (HF) tip N2XH 3x2,5mmp montate în tuburi de protecție tip flexibile HF din material ignifug, cu diametru exterior de Ø20mm.

Instalația de consumatori individuali

Au fost prevăzute circuite monofazate pentru alimentarea boilerelor electrice, pompelor de circulație etc., care se vor realiza din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni (HF) tip N2XH cu 3 conductoare pentru receptoare monofazice și 5 conductoare pentru receptoare trifazice. Acestea se vor monta în tuburi de protecție tip flexibile din material ignifug HF. Secțiunile și protecțiile circuitelor s-au ales pe baza curentului admis și a curentului calculat, acestea se regăsesc în breviarul de calcul și schemele monofilare.

Instalația de paratrăsnet și prizele de pământ

Calculul de risc pentru stabilirea prevederii tipului de instalații de protecție a fost realizat cu ajutorul softului online pus la dispoziție de către PROENERG SRL.

Calcululele se găsesc anexate prezentei documentații. Din calcul a reieșit necesitatea prevederii unei protecții la supratensiuni de gradul III-IV și prevederea unei protecții împotriva trăsnetelor de gradul IV.

Au fost prevăzute prize de pământ separate pentru instalația de protecție la trăsnete, respectiv pentru protecția la supratensiuni.

Instalația de paratrăsnete se va realiza cu dispozitiv de amorsare. Acesta va fi amplasat deasupra inelitoarei, pe o tija de captare cu o înălțime de 4m. Dispozitivul de amorsare va avea $\Delta t=25\mu s$ și va asigura o rază de protecție de 52m la baza catargului și 71,35m la cota 0,00m pentru un nivel IV de protecție.

Pentru aceasta aplicație, conform I7-2011, sunt necesare două conductoare de coborare. Acestea se vor realiza din otel zincat Ø8mm și vor fi montate la minim 0,1m de pereții clădirii.

Priza de pământ se va lega de instalația de paratrăsnet, la fiecare conductor de coborare, prin intermediul pieselor de separație.

Priza de pământ pentru instalația de paratrăsnet va fi realizată din:

- 2 x 3 electrozi verticali din țevă de OI-Zn având Ø2" l=1,5m; distanța pe orizontală între electrozi fiind $d = 2 \times \text{lungimea}$; electrozii vor fi îngropați la o adâncime de 1m de la cota finită a terenului.
- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, l=3m, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.

Priza de pământ pentru protecția la supratensiuni va fi realizată din:

- 7 electrozi verticali din țevă de OI-Zn având Ø2" l=1,5m; distanța pe orizontală între electrozi fiind $d = 2 \times \text{lungimea}$; electrozii vor fi îngropați la o adâncime de 1m de la cota finită a terenului.
- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, l=3m, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.

Tabloul general se va lega la priza de pământ printr-un conductor izolat tip H07RN-F 1x16mmp.

Valoarea rezistențelor de dispersie a prizelor de pământ se vor măsura și dacă valoarea obținută nu este sub 10Ω pentru priza de pământ pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor respectiv sub 4Ω pentru priza de pământ împotriva supratensiunilor, atunci priza de pământ artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 10Ω respectiv 4Ω.

Schema de legare va fi de tip TN-S. Protecția prin legare la conductorul de protecție PE se folosește împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în instalații electrice cu tensiuni nominale până la 1000V exclusiv.

Electrozii verticali se vor introduce prin batere sau presare, evitându-se vibrarea acestora. La introducerea acestora în găuri forate pământul de umplură trebuie de asemenea bătut. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc. Prizele de pământ nu trebuie dispuse în apropierea unor gropi cu fecale sau chimicale care accentuează acțiunea corozivă a solului. De asemenea se vor evita drumurile și apele curgătoare sau stagnante.

La priza de pământ pentru protecția la supratensiuni se vor lega toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care ar putea intra accidental sub tensiune.

Distribuția și tablourile electrice

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu conductori de cupru și cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen (HF) tip N2XH pozate îngropat în perete și protejate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din material ignifug.

S-a ales o schema de distribuție tip TN-S.

Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întreruptoare automate cu protecție diferențială.

Tablourile electrice TG, TD-P1, TD-P2, TD-CT, TD-E1.1, TD-E1.2 vor fi de tip cofret de distribuție montate aparent. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întreruptoare automate mici.

Protecția contra electrocutării se realizează prin legare la nul de protecție. Se va verifica legarea tabloului TG la priza de pământ. Tabloul electric TG va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 100mA.

Instalația de curenți slabi

Instalația de supraveghere și înregistrare video

Instalația de supraveghere și înregistrare video va fi realizată cu următoarele echipamente:

- 13 x camere video de interior tip IP, 4Mpx, lentila fixă f=2,8mm, compatibil cu PoE 802.3af;
- 7 x camere video de exterior tip IP, 4Mpx, lentila varifocală f=2,8-12mm, grad de protecție IP65, compatibil cu PoE 802.3af;
- 1 x Înregistrator video IP (Network video recorder – NVR) cu 32 canale de înregistrare, viteza de

- inregistrare pana la 960fps @ 5Mpx, montare in rack;
- 2 x surse neîntreruptibile de putere (UPS) de 1.5kVA/1.0kW, autonomie de 25min. pentru o sarcină de 500W, montare în rack (2U);
- 2 x switch-uri gigabit cu 24 porturi RJ45 și 2 porturi SFP, cele 24 porturi sunt compatibile cu cel puțin PoE 802.3af cu un buget de putere de 370W;
- 2 x unitati de stocare date supraveghere video tip HDD (hard disk drive), capacitate 10TB
- Montarea echipamentelor se va realiza in rack-urile de curenti slabi;

Pentru legaturile între cele doua switch-uri pentru sistemul de supraveghere video și către NVR se vor utiliza cabluri de tip FTP Cat7 LSZH/LS0H/LSNH (Low smoke zero/no halogen, adică cu emisii reduse de fum și fără emisii de halogen).

Pentru legaturile între switch-uri și camerele video se vor utiliza cabluri de tip FTP Cat6 LSZH.

Toate cablurile se vor poza, unde este posibil, aparent în jgeaburi din sarma metalica altfel se vor poza în tuburi flexibile ignifuge fără emisii de halogen (HF – halogen free) cu diametru exterior 16mm care se montează îngropat în perete și mascate în tavanele false.

Sistemul propus reprezintă un concept, beneficiarul putând opta pentru o soluție distinctă, în conformitate cu cerințele firmei specializate care va asigura supravegherea video a proprietății.

Instalația de date și telefonie

Instalația de date și telefonie va fi realizată cu următoarele echipamente:

- 1 x switch gigabit cu 24 porturi RJ45 și 2 porturi SFP;
- 1 x switch gigabit cu 24 porturi RJ45
- 3 x switch-uri gigabit cu 16 porturi RJ45 și 2 porturi SFP
- 2 x switch gigabit 8 porturi RJ45, cele 8 porturi sunt compatibile cu cel puțin PoE 802.3af cu un buget de putere de 64W;
- 4 x rack-uri de curenti slabi de 19" și 12U cu montaj aparent pe perete, dimensiuni 60x60cm (LxA), capacitate de încărcare maximă 75kg, echipat cu ventilator;
- 1x centrala telefonica tip IP;

Montarea echipamentelor se va realiza în rack-urile de curenti slabi;

Se vor prevedea prize de date tip RJ45 pentru cablu tip FTP cat6 în toate salile de clasă, birou director, secretariat, și sala profesorală. S-a propus o rețea de telefonie de tip IP astfel se vor utiliza prizele de tip RJ45 pentru conectare telefoanelor tip IP. Acestea se vor lega la switch-uri prin cablu de date tip FPT Cat6 LSZH.

Pentru instalația de date și voce s-a propus utilizarea a doua rack-uri principale montate la parter, unul în același spațiu cu TD-P1 și al doilea în același spațiu cu TD-P2, în acesta se vor amplasa toate echipamentele de distribuție a instalației de date și supraveghere video. Pe lângă acestea au mai fost prevăzute două rack-uri de distribuție, unul montat la parter în spațiul „antreu” de lângă secretariat și al doilea montat la etaj în spațiul „Hol + Casa scării”; în rack-ul de la parter se vor monta echipamentele de distribuție a instalației de date și voce iar în cel de la etaj doar echipamentele pentru instalația de date.

Legătura între rack-uri pentru instalațiile de date și telefonie se va face cu cablu de date tip FPT Cat7 LSZH.

Legătura între instalațiile de date și telefonie a obiectivului și rețeaua furnizorului se va realiza prin fibră optică și media convertor.

Acte normative

Lista actelor normative conține, dar nu este limitată la:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcție (actualizată prin legea 123/2007)
- Normativul I 7/2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

- Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- Normativ NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ PE116 privind măsurătorile și verificările la echipamentele și instalațiile electrice;
- Normativ P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
- C56:2000 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- C300:1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- Legea 319/2006 a siguranței și sănătății în muncă
- NSSM 111 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale;
- SR 6646-3:1997 - Iluminatul artificial. Condiții specifice pentru iluminatul în clădiri civile
- SR 6646-1:1997 - Iluminatul artificial. Condiții tehnice pentru iluminatul interior și din incintele ansamblurilor de clădiri
- SR 6646-2:1997 - Iluminatul artificial. Condiții pentru iluminatul spațiilor de lucru.

○ Scenariul tehnico-economic C

Din punct de vedere arhitectural se mențin aceleași funcțiuni și aceeași conformare spațială așa cum a fost ea elaborată în propunerea B, însă se vor adăga o serie de măsuri de consolidare suplimentară a construcțiilor existente, conform soluției maxime propuse de expertul tehnic.

Se propune reorganizarea funcțională și a fluxurilor. În momentul de față singurele grupuri sanitare ce deservește școala gimnazială sunt situate în corpul de clădire a sălii de sport, fapt ce îngreunează accesul elevilor, aceștia fiind nevoiți să transezeze curtea pentru a utiliza respectivele grupuri sanitare. De aici rezultă nevoia de realizare a unei extinderi pentru a uni cele două corpuri de clădire – C1 și C2 - aflate pe amplasament. Extinderea propusă va îmbunătăți fluxurile specifice unei școli gimnaziale și va oferi noi spații funcționale pentru îmbunătățirea procesului de învățare.

Se propune folosirea podului existent a clădirii C1 prin amenajarea unor săli de clase;

De asemenea se dorește realizarea unei scări interioare pentru a facilita accesul către toate nivelurile clădirii C1 (demisol, parter și mansardă). Această scară va fi dotată cu un elevator pentru accesibilizarea accesului persoanelor cu dizabilități la toate nivelurile clădirii.

Tot pentru a veni în sprijinul persoanelor cu handicap se vor realiza accese și rampe pentru îmbunătățirea accesibilității persoanelor cu dizabilități;

Se vor înființa grupuri sanitare în zona demisolului.

Se propune îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, (reabilitare pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșee), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii și reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată.

Se dorește utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum și implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice).

Tot pentru eficientizarea energetică pe termen lung a clădirii propuse, se vor monta corpurile de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;

Interventii arhitecturale si structurale:

Corp C1

- Se va desfiinta invelitoarea existenta.
- Sarpanta existenta se va analiza mai in profunzime si se vor inlocui toate elementele degradate, putrezite, cu elemente noi de aceeasi sectiune cu cele care se vor inlocui.
- Se vor demola cosurile de fum de la nivelul planseului peste parter.
- Planseul de lemn peste parter se va degreva de toate obiectele depozitate si de stratul de pamant existent. Se vor curata grinzile de lemn ale planseului si se vor analiza grinzile existente. Toate elementele putrezite sau degradate se vor inlocui cu elemente noi.
- Subsolutul de sub captul aripei cladirii dinspre drumul judetean se va consolida dupa cum urmeaza:
 - Planseul de lemn existent peste subsol se va desfiinta;
 - Se vor realiza sprjiniri provizorii pe tot parcursul executarii lucrarilor de consolidare;
 - Se vor introduce doi samburi in fiecare perete longitudinal de beton al subsolului existent in dreptul crapaturii existente. Se va sparge local peretele si se vor realiza strepi pentru conlucrarea peretelui de beton cu samburele ce se va introduce. Samburii vor avea fundatii locale din beton ce se vor realiza odata cu subfundarile propuse;
 - Peretii de beton ai subsolului se vor subfunda pe latimi maxime de 1.00 m. Se va utiliza beton de clasa minima C16/20 pentru subfundarile propuse;
 - Peste subsol se va realiza o placa de beton armat. Pentru a reduce din deschiderea placii se propune introducerea a doua grinzi transversale care vor sprijini pe stalpii / samburii noi ce se vor introduce in peretii existenti ai subsolului; Placa va sprijini pe contur in zidaria existenta prin realizarea fie a unor dinti in aceasta, fie a unui slit permitral de min. 12-15 cm.
 - Odata cu placa peste subsol se va inlocui si buiandrugul de deasupra accesului in subsol care a cedat.
- Se propune introducerea unui planseu din beton armat monolit peste parterul existent si samburi de beton armat in unii spaleti mai scurti. Pentru realizarea planseului, avand in vedere deschiderile mari ale incaperilor, se vor introduce grinzi de beton armat care vor rezema pe zidaria existenta prin intermediul unor cuzineti din beton armat monolit.
- Peretele exterior al holului de la nivelul parterului, se va subfunda local pe zona afectata de tasari. Se va utiliza beton de clasa minima C16/20 pentru subfundarile propuse. Acestea se vor realiza pe latimi maxime de 1 m;
- La subsolutul de sub aripa centrala se vor realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:
 - Se vor decshide golurile inzidite ulterior pentru ventilarea mai buna a spatiilor. Se vor dispune aici tamplarii speciale care sa asigure o ventilare a spatiului interior;
 - Se va analiza zidaria peretilor existenti si se vor inlocui eventualele caramizi afectate de umezeala;
 - Betoanele afectate si cu portiuni desprinse se vor rectifica. Se va analiza zona afectata, se va desface betonul desprins sa care mai prezinta semne de desprindere. Se vor analiza armaturie descoperite. Daca sectiunea armaturii este redusa cu mai multe de 10 % din secitiunea ei, se vor dispune cupoane de armatura noi inlcuitoare. Daca nu, se va curata zona si se va dispune o tencuiala pe baza de ciment pentru rectificarea zonei;

- Se dorește introducerea unei scări interioare care să ajungă la subsol și să ajungă și în pod. Aceasta se va realiza din beton și va sprijini pe zidăria existentă, respectiv pe planșeul de beton existent și jos va sprijini pe o fundație de beton. Pentru realizarea golului de scară spre subsol se va decupa planșeul de beton existent în zona propusă și se vor demola cele două arce și stalpul de zidărie existente. Desigur că se va avea în vedere consolidarea locală a zonei prin introducerea unui cadru din beton armat. Pentru realizarea golului de scară spre pod, se vor decupa grinziile necesare în zona respectivă, de asemenea cu consolidările necesare locale.
- Fisurile existente în pereții parterului, în aripa mai îngustă dinspre drumul județean (peretele dinspre curte) se vor reabilita prin coaserea acestora cu elemente preturnate din beton care se vor monta din loc în loc pe linia fisurii, înlocuind caramizile fisurate.
- Buiandrugii de la ferestrele aferente se vor înlocui cu buiandrugii din beton armat sau buiandrugii metalici cu rezemare de o parte și alta a golului de minim 30 cm în zidăria existentă;
- Accesul în clădire dinspre curte se va reface.
- Având în vedere că se dorește realizarea unor încăperi în podul existent, fără modificarea sarpantei existente, deasupra aripii principale, se vor lua următoarele măsuri și se vor respecta următoarele:
 - Planșeul de lemn se va întrai cu grinzi noi intercalate grinzilor existente. Se va dimensiona planșeul la o încărcare utilă de minim 250 kg / mp.
 - Compartimentările propuse se vor realiza doar din materiale ușoare de tipul placajelor de gips carton pe schelet metalic ușor;
 - Se va analiza posibilitatea utilizării golurilor și lucarnelor existente în sarpanta pentru a păstra forma și arhitectura existentă;
- Se va sparge pardoseala existentă la parter, în dreptul zonei de întâlnire a zonei cu subsol și cea fără subsol, se va reface local straturile existente și se va turna o pardoseală slab armată nouă.
- Se vor reface pardoselile interioare. În zona fără subsol, se va turna o pardoselă din beton slab armată, dispusă pe straturile necesare conform detaliilor clasice de realizare a pardoselilor de acest tip;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel și la sarpanta existentă în dreptul mansardei propuse;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplasamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor reabilita finisajele existente;
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativul în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Extinderea propusă se va realiza dintr-o structură independentă, ce se va proiecta conform normativelor actuale de proiectare în vigoare. Aceasta se va realiza obligatoriu cu rost de țasare înspre construcția existentă corp C1 și construcția existentă corp C2, rost minim de 4 cm care se va umple cu polistiren extrudat.
- 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;
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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, cai de evacuare, instalații necesare, etc.).

Corp C2

- Se va realiza o revizuire a sarpantei existente. Dacă se vor constata elemente degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Se vor introduce o serie de samburi de beton armat monolit în peretii portanți ai clădirii pentru rigidizarea și confinarea acestora.
- Se vor reface finisajele interioare existente.
- Se vor reface pardoselile existente cu pardoseli noi performante specifice funcțiunilor existente în încăperile din clădire;
- 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;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la peretii clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel; Nu se vor dispune termoizolații sau straturi grele peste planșeele existente. Se vor dispune doar termoizolații ușoare din vată;
- Se vor înlocui tamplariile existente cu tamplarii noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Pentru protejarea tâmplăriilor exterioare se vor dispune pe interiorul sălii de sport o serie de grilaje metalice de protecție în dreptul ferestrelor.
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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.

CORP C3

- Se va desface învelitoarea și sarpanta existentă;
- Se vor introduce samburi în zidăria existentă pentru rigidizarea acesteia;
- Se vor reface finisajele la peretii existenți și se vor turna centuri din beton armat deasupra acestora;
- Se va dispune o sarpanta și o învelitoare nouă cu sisteme de scurgere noi canalizate spre un sistem de canalizare;
- Se va realiza o pardoseală din beton nouă;
- Se vor dispune tamplarii noi;
- Se vor dispune instalații noi conform unor proiecte de instalații;
- Se va termoizola construcția.

Suprafața construită totală:	1055,00 mp;
Suprafața construită desfășurată totală:	2067,00 mp;
Suprafața utilă totală:	1711,01 mp



a: strada Călărașilor nr. 6-8,
Târgu-Mureș, județul Mureș

*Birou de proiectare în construcții civile, industriale
și agricole, expertizare tehnică, verificari proiecte*

t: 0365-455.328 e: office@structuralia.ro
m: 0744-336.029 w: www.structuralia.ro

Funcțiuni propuse:

ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ + SALA SPORT (corp C1+C2)			
DEMISOL PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1.1	Scara acces demisol si podest	mp	9,44
1.2	Windfang	mp	6,13
1.3	Hol + Casa scării	mp	26,38
1.4	Depozit materiale curatenie	mp	9,14
1.5	Laborator fizică- chimie- biologie	mp	59,53
1.6	Laborator limbi străine	mp	59,98
1.7	Coridor	mp	33,85
1.8	WC bărbați	mp	3,15
1.9	WC femei	mp	3,15
1.10	Antreu pivnita	mp	5,98
1.11	Hol	mp	15,80
1.12	Depozit	mp	59,85
1.13	Depozit	mp	29,20
1.14	Depozit	mp	23,41
1.15	Camera tehnica	mp	24,56
Total demisol propus		mp	360,11

PARTER PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
2.1	Platforma acces	mp	8,19
2.2	Platforma acces 2	mp	7,48
2.3	Windfang	mp	18,37
2.4	Hol principal + Casa scării	mp	54,76
2.5	Coridor	mp	17,20
2.6	Sală de clasă	mp	59,58
2.7	Antreu	mp	15,81
2.8	Secretariat	mp	21,71
2.9	Birou director	mp	15,75
2.10	Sală profesorală	mp	36,68
2.11	Coridor	mp	52,20
2.12	Corn și lapte	mp	4,00
2.13	Sală de clasă	mp	59,13
2.14	Sală de clasă	mp	50,31
2.15	Sală de clasă	mp	60,07
2.16	Platforma acces 3	mp	8,70
2.17	Amfiteatru (sală de clasă)	mp	68,21
2.18	Antreu	mp	22,27

2.19	Depozit material didactic	mp	4,57
2.20	Casa scării	mp	18,68
2.21	Centrala termica	mp	9,11
2.22	Antreu	mp	3,68
2.23	Sală sport	mp	191,98
2.24	Platforma acces 4	mp	2,89
2.25	Hol	mp	13,45
2.26	Grup sanitar pers. cu dizabilități	mp	6,48
2.27	Vestiar băieți	mp	10,98
2.28	Grup sanitar băieți	mp	15,23
2.29	Platforma acces CT	mp	2,80
Total parter propus		mp	860,27

MANSARDA ȘCOALĂ, ETAJ SALĂ SPORT PROPUS			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
3.1	Hol + Casa scării	mp	53,10
3.2	Depozit material didactic	mp	12,54
3.3	Sală C.D.I.	mp	141,50
3.4	Laborator matematică-informatică	mp	85,27
3.5	Cabinet limba română	mp	110,88
3.6	Casa scării	mp	15,68
3.7	Antreu	mp	4,50
3.8	Birou profesori	mp	8,50
3.9	Hol	mp	10,05
3.10	Vestiar profesori	mp	7,25
3.11	Grup sanitar profesori	mp	2,80
3.12	Vestiar fete	mp	11,07
3.13	Grup sanitar fete	mp	15,50
Total mansarda si etaj propus		mp	478,64

CORP C3			
PARTER PROPUS			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Grup sanitar bărbați	mp	5,94
2	Grup sanitar femei	mp	6,05
Total parter propus		mp	11,99
Total arii utile propuse		mp	1711,01

Caracteristici tehnice (lungimi, arii, volume, capacitati):

Funcțiune:	Școală gimnaziala și funcțiuni complementare
Dimensiunile maxime la teren:	40,13 x 52,17 m
Regim de înălțime	Dp + P + M/E
H _{MAX.} CORNISA (STREASINA)	4,16 m
H _{MAX.} COAMA	9,80
S teren	4.468,00 mp
Ac școală + sala sport (C1+extindere+C2)	1038,00 mp
Ac corp C3	18,50 mp
<u>Ac C4 teren sport</u>	<u>928,00 mp</u>
Ac total incinta	1984,50 mp
Ad școală + sala sport (C1+extindere+C2)	2050,00 mp
Ac corp C3	18,50 mp
<u>Ac C4 teren sport</u>	<u>928,00 mp</u>
Ad total	2996,50 mp
Au școală + sala sport (C1+extindere+C2)	1699,02 mp
Au corp C3	11,99 mp
Au C4 teren sport	928,00 mp
Au total	1711,01 mp
POT incinta	44,42 %
CUT incinta	0,67

Bilanțul teritorial și caracteristicile construcțiilor existente se prezintă astfel:

S teren	4.468,00 mp
Ac C1+extindere+C2	1038,00 mp
Ac C3	18,50 mp
Ac C4	928,00 mp
Ac total	1984,50 mp
Ad C1+extindere+C2	2050,00 mp
Ad C3	18,5 mp
Ad C4	928,00 mp
Ad total	2996,50 mp
Au C1+extindere+C2	1699,02 mp
Au C3	11,99 mp
Au C4	928,00 mp
Au total	1711,01 mp
POT	44,42 %
CUT	0,67

Gradul de ocupare al terenului (POT), precum și coeficientul de utilizare a terenului (CUT) sunt cele prevăzute de Legea Urbanismului pentru astfel de zone.

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 este următoarea:

<i>categoria de importanță</i>	C
<i>clasa de importanță a construcției</i>	III

Gradul de rezistență la foc: II

Finisaje interioare propuse:

La interior se vor prevedea pardoseli după cum urmează:

- La demisol: pardoseli din parchet laminat în zona laboratoarelor și placi ceramice antiderapante pe coridoare, în holuri, casele de scări, în grupurile sanitare și în spațiile de depozitare;
- La parter: în zonele destinate sălilor de clase, spații pentru personalul didactic și în amfiteatru se vor dispune pardoseli din parchet laminat, în sala de sport va fi dispusă o pardoseală din dușumea, iar în restul încăperilor se vor monta pardoseli reci, din plăci ceramice antiderepante;
- La etaj/mansardă: în zona mansardei se vor dispune pardoseli calde din parchet laminat. În zona de etaj, aferentă zonelor de vestiare și grupuri sanitare se vor dispune pardoseli din placi ceramice antiderapante.

Peretii interiori vor fi finisați cu tencuiala cu glet de ipsos și vopsitorie lavabilă de interior, faianta pentru spațiile sanitare. Tavanul va fi placat cu plafoanele false din placi rezistente la foc de gips carton, gletuite și zugravite cu vopsea lavabilă.

Finisaje exterioare propuse:

La exterior se vor prevedea pardoseli din placi ceramice antiderapante pentru platformele de acces și rampe. Se va dispune o balustradă și mană curentă, inclusiv sînă deplasare pentru platforma înclinată.

Soclu se va termoizola cu polistiren extrudat peste care se va aplica o tencuială pentru soclu zugrăvită în culoarea gri.

Pentru pereții exteriori se propune o tencuială decorativă de exterior, culoare albă, aplicată pe termoizolație vată minerală bazaltică, mortar tip masă de spaclu special pentru vată minerală bazaltică cu plasa de fibră de sticlă.

Tâmplăriile exterioare se propun a fi realizate din lemn stratificat cu geam termoizolant, culoare maro închis cu alb. În zonele destinate încăperilor tehnice se propun tâmplării cu geam simplu.

Pentru evidențierea volumetriei se propun ancadramente și decorații din polistiren extrudat de 5 cm grosime, culoare gri deschis.

Pentru copertinele de acces se propune o structură din lemn tratat și ignifugat cu înveliș din tablă faltuită, culoare gri.

Se propune o înveliș nouă din țiglă ceramică tip solzi, culoare maroniu și jgheaburi și burlane tablă zincată, culoare gri.

Intervenții termoizolații:

- izolația peretilor exteriori prin placări cu placi semirigide de vată minerală bazaltică 10 cm;
- izolația planșeului peste subsol în zona extinderii cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime;
- izolația planșeului peste parter în zona mansardei cu termoizolație-fonoizolație de 25 cm grosime între grinzi.
- izolația planșeului peste parter deasupra salii de sport cu termoizolație din vată minerală de 20 cm;
- izolație pod cu vată minerală de 15 cm grosime.

Din punct de vedere al **lucrărilor de instalații**, în această variantă, se propune realizarea unor lucrări suplimentare de *eficientizare energetică* fata de varianta B pe specialitățile de Instalatii termice si Instalatii sanitare.

Interventii instalatii:

Se adopta urmatoarele solutii de reabilitare a instalatiilor termice, sanitare si electrice:

Instalatii termice

Descrierea solutiei propuse

Proiectul de fata trateaza sistemul de preparare a agentului termic pentru încălzire, preparare apa calda menajera si sistemul de incalzire cu corpuri statice.

Prepararea agentului termic

Agentul termic se va prepara cu ajutorul a doua pompe de caldura aer-apa cu o putere de incalzire/racire utila de 82.2kW/78.5kW fiecare. Pompele de caldura vor fi amplasate in exterior, langa spatiul centralei termice. In spatiul aferent CT vor fi amplasate restul utilajelor din componenta instalatiei de preparare a agentului termic si a apei calde menajere.

Centrala a fost prevazuta cu automatizare, aceasta avand rolul de a controla integral procesul de functionare a instalatiei.

Sistemul va fi prevazut cu automatizare, aceasta avand rolul de a controla integral procesul de functionare a instalatiei

Pentru circulatia agentului termic intre cazane si distribuitor-colectore, s-au propus doua pompe montata pe returul celor doua cazane.

De la distribuitor-colector agentul termic va fi condus cu 5 circuite, fiecare circuit urmand a fi prevazut cu cate o pompa cu turatie variabila, montata pe tur. De asemenea, se vor prevedea vane cu 3 cai pe turul circuitelor pentru reglajul temperaturii pe tur.

Sistemul de incalzire va fi asigurat cu ajutorul a doua vase de expansiune inchise, cu o capacitate de cate 100l si a supapelor de siguranta, amplasate pe cazane.

Sistemul de incalzire cu corpuri statice

Reteaua de distributie interioara propusa va fi ramificata si se va executa din tevi din polipropilena cu insertie de fibra compozita (PPR-FC). Pozarea conductelor se va realiza îngropat în pereți și pardoseala unde este cazul.

Conductele propuse vor fi izolate cu izolatie termica din elastomera cu o grosime de 13mm.

Pentru incalzire spatiilor au fost dimensionate corpuri statice (radiatoare). Acestea vor fi prevazute cu robineti termostatabili si capete termostatare pe tur, robineti de reglaj pe retur si aerisitoare manuale.

Aerisirea instalatiei se va realiza prin corpurile de incalzire si cu ajutorul aerisitoarelor automate montate in punctele cele mai inalte ale instalatiei.

Dilatarea conductelor din PPR-FC va fi preluata prin cale naturala prin schimbari de directie ale conductelor, preferandu-se forma in L. Acolo unde e cazul, preluarea eforturilor transmise de conducte se va face prin suportii, rigidizati de elementele de constructie adiacente.

Acte normative

Lista actelor normative contine, dar nu este limitata la:

- I.13-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- SR1907-1-97 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul;
- SR1907-2-97 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Temperaturi interioare;
- Legea nr. 10 -1995 privind calitatea in constructii;
- HG 766- 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- STAS 1797/1-79 - Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale;

Instalatii sanitare

Situatia proiectata

Instalatiile sanitare din proiectul de fata cuprind:

- instalatii interioare de distributie a apei reci si apei calde de consum
- instalatii interioara de canalizare menajera

Instalatii de alimentare cu apa rece si calda

Alimentarea cu apa a clădirii se va realiza de la rețeaua stradala prin căminul de apometru propus, conducta de alimentare urmând a se realiza din țeava PEHD80 DE40.

La exterior conducta se va monta ingropat, sub cota de inghet.

Echiparea clădirii cu obiecte sanitare:

Demisol:

Dep. Mat. Curat. :

- o cada de dus

WC B.:

- un sifon de pardoseala
- 1 lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar

WC F.:

- un sifon de pardoseala
- 1 lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar

Parter

Grup sanitar baieti:

- un sifon de pardoseala
- 4 lavoare
- 4 vase WC din portelan sanitar
- 3 pisoare

Grup sanitar persoana cu dizabilitati:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar pentru persoane cu dizabilitati
- un vas WC din portelan sanitar pentru persoane cu dizabilitati

C.T.:

- un sifon de pardoseala

Mansarda:

Grup sanitar fete:

- un sifon de pardoseala
- 4 lavoare
- 5 vase WC din portelan sanitar

Grup sanitar profesori:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- un vas WC din portelan sanitar

Parter corp C3:

G.S.B.:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar G.S.F.:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- 2 vase WC din portelan sanitar

Poziționarea obiectelor sanitare va fi conform planselor de arhitectura cu respectarea cotelor de montaj indicate în STAS 1504.

Apele uzate menajere din grupurile sanitare vor fi colectate printr-o rețea de conducte (PVC-KA) de incintă care se vor deversa într-o fosă septică cu un volum de 10mc, amplasată la limita de proprietate într-un loc ușor accesibil.

Pentru a asigura necesarul de apă caldă menajeră, s-a ales un boiler cu 2 serpentine, cu o capacitate de 300 litri, amplasat în C.T.

A fost prevăzută o instalație de recirculare a apei calde menajere.

Consumatorii noi vor fi alimentați printr-o rețea ramificată, din tevi de PPR, montate aparent și îngropat, la partea inferioară a peretilor.

Legăturile obiectelor sanitare la coloanele de canalizare și apă se vor realiza aparent sau îngropat, după caz.

La alegerea traseelor conductelor se va ține seama de condiții economice, de execuție, de siguranță în funcționare, de exploatare, de material, estetice și fonice. De asemenea, se vor respecta distanțele minime între elementele de construcție și obiectele sanitare, recomandate de reglementări în vigoare pentru a putea permite executarea îmbinărilor. Se va urmări de asemenea, ca instalația să fie ușor de montat și ușor accesibilă.

Se vor prevedea armături de închidere pe: conducta de alimentare cu apă pentru fiecare grup sanitar, pe conductele de apă rece și apă caldă de consum.

Distribuția va fi de tip arborescent.

Conductele de distribuție a apei reci și a apei calde menajere vor fi realizate din tevi de polipropilenă, polipropilenă cu inserție de fibră compozită și vor fi montate pe trasee comune conform pieselor desenate. În dreptul obiectelor sanitare se vor monta robineti colțari de închidere, care vor fi legate cu armăturile obiectelor sanitare prin racorduri flexibile.

Pentru a evita apariția condensului pe suprafața conductelor de distribuție a apei reci și pentru evitarea pierderilor de căldură pe cele de apă caldă, conductele vor fi termoizolate cu izolație din cauciuc sintetic cu grosimea de 9 mm.

Prepararea apei calde menajere

Apă caldă menajeră necesară va fi produsă cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine cu o capacitate de 300 de litri, amplasat în C.T.. Serpentina inferioară va fi alimentată de la instalația de panouri solare, în timp ce serpentina superioară va fi alimentată de la centrala termică

Din calculele de predimensionare a rezultat un debit de apă caldă necesar $q_{ac}=0.66l/s$.

Instalația de canalizare menajeră

Apele uzate menajere din grupurile sanitare vor fi colectate printr-o rețea de conducte (PVC-KA) de incintă care se vor deversa într-o fosă septică cu un volum de 10mc, amplasată la limita de proprietate într-un loc ușor accesibil.

Instalații electrice

Descrierea soluției propuse

Alimentarea cu energie electrică se va face de la firida de bransament, prin tabloul electric general. Acesta a fost dimensionat, rezultând următoarele valori:

Tensiune: $U = 400 V$

Puterea instalată: $P_i = 89,213kW$

Puterea calculată: $P_c = 52,013kW$

Coeficient de simultaneitate: $C_s = 0.7$

$P_a = 36,410\text{kW}$

Bransamentul se va realiza cu un cablu CYAbY 5x16mmp, pozat ingropat in pamant.

Instalatia de iluminat interior si exterior

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tub de protecție flexibil ignifug HF de diametru exterior Ø20mm.

Circuitele de iluminat se vor realiza din cablu cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen tip N2XH 3x1,5mmp, N2XH 4x1,5mmp și N2XH 5x1,5mmp.

Pentru iluminarea spațiilor interioare au fost prevăzute corpuri de iluminat cu led de 6W, 18W, 36W, 48W 45W de tip aplică de perete, de tip liniar, de tip panou 60x60cm și de tip liniar, acestea se vor monta aplicat sau suspendat. Corpurile din băi, grupuri sanitare și spațiile tehnice vor fi cu grad sporit de protecție – minim IP44. A fost prevăzut câte un corp de iluminat cu tub fluorescent T8, 36W, distribuție asimetrică a fluxului luminos, pentru iluminarea tablei în fiecare sală de clasă, montat aparent pe perete.

Amplasarea surselor de iluminat s-a făcut în mijlocul încăperilor, pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite.

Comanda surselor de iluminat din interior se va face cu întrerupătoare, comutatoare și senzori de mișcare.

Pentru iluminarea spațiilor exterioare au fost prevăzute corpuri de iluminat cu led de 14W de tip aplică de perete, cu grad de protecție minim IP44.

Comanda surselor de iluminat din exterior se va face cu senzori de mișcare.

Instalația de iluminat de siguranță

Iluminat de siguranță pentru evacuare:

Pe toate holurile comune, grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități și deasupra fiecărei uși de evacuare au fost prevăzute corpuri de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare, tip luminobloc, prevăzute cu acumulatori care asigură o funcționare de cel puțin 1 ora în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică de la rețea.

În dreptul ieșirilor de evacuare au fost prevăzute corpuri de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare atât pe interior cât și pe exterior. La parter au fost prevăzute corpuri de urgență cu led cu 2 proiectoare orientabile, flux luminos de 1620lm, cu autonomie de cel puțin 1h pentru distingerea obstacolelor precum trepte și schimbări de nivel. În grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități de la parter a fost prevăzut un corp de iluminat tip luminobloc cu o autonomie de cel puțin 1 ora. Corpurile care se vor monta în exterior vor fi fără marcaj. În dreptul ieșirilor, deasupra rampelor au fost prevăzute corpuri de iluminat cu tub fluorescent de 18W cu autonomie de cel puțin 1h.

Iluminat de siguranță pentru intervenții și continuarea lucrului:

Corpurile de iluminat din centrala termică și din camera tehnică au fost prevăzute cu kituri de urgență ce vor asigura o autonomie de cel puțin 1 oră. Astfel se va asigura iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului și intervenții la centrala termică, tablou general.

Iluminat de siguranță împotriva panicii:

În interiorul clădirii au fost propuse corpuri de iluminat cu LED de tip panou, de tip liniar de 45W, 48W, 60W montate suspendat, aparent sau incastat. O parte din acestea vor fi echipate cu kituri de urgență și vor asigura o autonomie de cel puțin 1 oră. Astfel se va asigura un nivel de iluminare minim pentru iluminatul de siguranță împotriva panicii.

Circuitele de alimentare a kiturilor de urgență se vor realiza din cabluri tip N2XH 3x1,5 mmp montate în tuburi de protecție tip flexibil ignifugat fără emisii de halogen de Ø20mm.

Acționarea iluminatului antipanică se va face automat de către kiturile de urgență sau manual de la butoanele antipanică amplasate în mai multe locuri.

Instalația de prize monofazate

S-a prevăzut o rețea de prize monofazate cu contact de protecție, în toate zonele și încăperile construcției. Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor monta la 0,35m-2m de la nivelul pardoselii finite. Toate distanțele se vor corela cu situația reală din timpul execuției.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție și obturator și se vor monta la înălțimile recomandate în I7-2011 articolul 5.4.25, și anume:

- peste 2,0m, la școli, în clase;
- peste 0,1m în alte încăperi decât grupuri sanitare, dușuri, băi, spălătorii și bucătării, indiferente de natura pardoselii.

Circuitele pentru prizele generale se vor realiza din cabluri cu conductori de cupru și cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen (HF) tip N2XH 3x2,5mmp montate în tuburi de protecție tip flexibile HF din material ignifug, cu diametru exterior de Ø20mm.

Instalația de consumatori individuali

Au fost prevăzute circuite monofazate pentru alimentarea boilerelor electrice, pompelor de circulație etc., care se vor realiza din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni (HF) tip N2XH cu 3 conductoare pentru receptoare monofazice și 5 conductoare pentru receptoare trifazice. Acestea se vor monta în tuburi de protecție tip flexibile din material ignifug HF. Secțiunile și protecțiile circuitelor s-au ales pe baza curentului admis și a curentului calculat, acestea se regăsesc în breviarul de calcul și schemele monfilare.

Instalația de paratrăsnet și prizele de pământ

Calculul de risc pentru stabilirea prevederii tipului de instalații de protecție a fost realizat cu ajutorul softului online pus la dispoziție de către PROENERG SRL.

Calculul se găsește anexat prezentei documentații. Din calcul a reieșit necesitatea prevederii unei protecții la supratensiuni de gradul III-IV și prevederea unei protecții împotriva trăsnetelor de gradul IV.

Au fost prevăzute prize de pământ separate pentru instalația de protecție la trăsnete, respectiv pentru protecția la supratensiuni.

Instalația de paratrăsnete se va realiza cu dispozitiv de amorsare. Acesta va fi amplasat deasupra înveltoarei, pe o tijă de captare cu o înălțime de 4m. Dispozitivul de amorsare va avea $\Delta t = 25\mu s$ și va asigura o rază de protecție de 52m la baza catargului și 71,35m la cota 0,00m pentru un nivel IV de protecție.

Pentru această aplicație, conform I7-2011, sunt necesare două conductoare de coborare. Acestea se vor realiza din oțel zincat Ø8mm și vor fi montate la minim 0,1m de pereții clădirii.

Priza de pământ se va lega de instalația de paratrăsnet, la fiecare conductor de coborare, prin intermediul pieselor de separație.

Priza de pământ pentru instalația de paratrăsnet va fi realizată din:

- 2 x 3 electrozi verticali din țevă de OI-Zn având Ø2" l=1,5m; distanța pe orizontală între electrozi fiind $d = 2 \times$ lungimea; electrozii vor fi îngropați la o adâncime de 1m de la cota finită a terenului.
- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, l=3m, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.

Priza de pământ pentru protecția la supratensiuni va fi realizată din:

- 7 electrozi verticali din țevă de OI-Zn având Ø2" l=1,5m; distanța pe orizontală între electrozi fiind $d = 2 \times$ lungimea; electrozii vor fi îngropați la o adâncime de 1m de la cota finită a terenului.
- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, l=3m, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.

Tabloul general se va lega la priza de pământ printr-un conductor izolat tip H07RN-F 1x16mmp.

Valoarea rezistențelor de dispersie a prizelor de pământ se vor măsura și dacă valoarea obținută nu este sub 10Ω pentru priza de pământ pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor respectiv sub 4Ω pentru

priza de pământ împotriva supratensiunilor, atunci priza de pământ artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 10Ω respectiv 4Ω .

Schema de legare va fi de tip TN-S. Protecția prin legare la conductorul de protecție PE se folosește împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în instalații electrice cu tensiuni nominale până la 1000V exclusiv.

Electrozii verticali se vor introduce prin batere sau presare, evitându-se vibrarea acestora. La introducerea acestora în găuri forate pământul de umplură trebuie de asemenea bătut. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc. Prizele de pământ nu trebuie dispuse în apropierea unor gropi cu fecale sau chimicale care accentuează acțiunea corozivă a solului. De asemenea se vor evita drumurile și apele curgătoare sau stagnante.

La priza de pământ pentru protecția la supratensiuni se vor lega toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care ar putea intra accidental sub tensiune.

Distribuția și tablourile electrice

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu conductori de cupru și cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen (HF) tip N2XH pozate îngropat în perete și protejate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din material ignifug.

S-a ales o schema de distribuție tip TN-S.

Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întreruptoare automate cu protecție diferențială.

Tablourile electrice TG, TD-P1, TD-P2, TD-CT, TD-E1.1, TD-E1.2 vor fi de tip cofret de distribuție montate aparent. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întreruptoare automate mici.

Protecția contra electrocutării se realizează prin legare la nul de protecție. Se va verifica legarea tabloului TG la priza de pământ. Tabloul electric TG va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 100mA.

Instalația de curenți slabi

Instalația de supraveghere și înregistrare video

Instalația de supraveghere și înregistrare video va fi realizată cu următoarele echipamente:

- 13 x camere video de interior tip IP, 4Mpx, lentila fixă $f=2,8\text{mm}$, compatibil cu PoE 802.3af;
- 7 x camere video de exterior tip IP, 4Mpx, lentila varifocală $f=2,8-12\text{mm}$, grad de protecție IP65, compatibil cu PoE 802.3af;
- 1 x Înregistrator video IP (Network video recorder – NVR) cu 32 canale de înregistrare, viteza de înregistrare până la 960fps @ 5Mpx, montare în rack;
- 2 x surse neîntreruptibile de putere (UPS) de 1.5kVA/1.0kW, autonomie de 25min. pentru o sarcină de 500W, montare în rack (2U);
- 2 x switch-uri gigabit cu 24 porturi RJ45 și 2 porturi SFP, cele 24 porturi sunt compatibile cu cel puțin PoE 802.3af cu un buget de putere de 370W;
- 2 x unități de stocare date supraveghere video tip HDD (hard disk drive), capacitate 10TB
- Montarea echipamentelor se va realiza în rack-urile de curenți slabi;

Pentru legăturile între cele două switch-uri pentru sistemul de supraveghere video și către NVR se vor utiliza cabluri de tip FTP Cat7 LSZH/LS0H/LSNH (Low smoke zero/no halogen, adică cu emisii reduse de fum și fără emisii de halogen).

Pentru legăturile între switch-uri și camerele video se vor utiliza cabluri de tip FTP Cat6 LSZH.

Toate cablurile se vor poza, unde este posibil, aparent în jgeaburi din sarma metalică altfel se vor poza în tuburi flexibile ignifuge fără emisii de halogen (HF – halogen free) cu diametru exterior 16mm care se montează îngropat în perete și mascate în tavanele false.

Sistemul propus reprezintă un concept, beneficiarul putând opta pentru o soluție distinctă, în conformitate cu cerințele firmei specializate care va asigura supravegherea video a proprietății.

Instalația de date și telefonie

Instalația de date și telefonie va fi realizată cu următoarele echipamente:

- 1 x switch gigabit cu 24 porturi RJ45 și 2 porturi SFP;
- 1 x switch gigabit cu 24 porturi RJ45
- 3 x switch-uri gigabit cu 16 porturi RJ45 și 2 porturi SFP
- 2 x switch gigabit 8 porturi RJ45, cele 8 porturi sunt compatibile cu cel puțin PoE 802.3af cu un buget de putere de 64W;
- 4 x rack-uri de curenti slabi de 19" și 12U cu montaj aparent pe perete, dimensiuni 60x60cm (LxA), capacitate de încărcare maximă 75kg, echipat cu ventilator;
- 1x centrala telefonică tip IP;

Montarea echipamentelor se va realiza în rack-urile de curenti slabi;

Se vor prevedea prize de date tip RJ45 pentru cablu tip FTP cat6 în toate salile de clasă, birou director, secretariat, și sala profesorală. S-a propus o rețea de telefonie de tip IP astfel se vor utiliza prizele de tip RJ45 pentru conectare telefoanelor tip IP. Acestea se vor lega la switch-uri prin cablu de date tip FPT Cat6 LSZH.

Pentru instalația de date și voce s-a propus utilizarea a două rack-uri principale montate la parter, unul în același spațiu cu TD-P1 și al doilea în același spațiu cu TD-P2, în acesta se vor amplasa toate echipamentele de distribuție a instalației de date și supraveghere video. Pe lângă acestea au mai fost prevăzute două rack-uri de distribuție, unul montat la parter în spațiul „antreu” de lângă secretariat și al doilea montat la etaj în spațiul „Hol + Casa scării”; în rack-ul de la parter se vor monta echipamentele de distribuție a instalației de date și voce iar în cel de la etaj doar echipamentele pentru instalația de date.

Legătura între rack-uri pentru instalațiile de date și telefonie se va face cu cablu de date tip FPT Cat7 LSZH.

Legătura între instalațiile de date și telefonie a obiectivului și rețeaua furnizorului se va realiza prin fibră optică și media convertor.

Acte normative

Lista actelor normative conține, dar nu este limitată la :

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcție (actualizată prin legea 123/2007)
- Normativul I 7/2011 Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca Nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- Normativ NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ PE116 privind măsurătorile și verificările la echipamentele și instalațiile electrice;
- Normativ P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executia sistemelor de iluminat artificial din clădiri
- C56:2000 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- C300:1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- Legea 319/2006 a siguranței și sănătății în munca
- NSSM 111 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale;
- SR 6646-3:1997 - Iluminatul artificial. Condiții specifice pentru iluminatul în clădiri civile

- SR 6646-1:1997 - Iluminatul artificial. Condiții tehnice pentru iluminatul interior și din incintele ansamblurilor de cladiri
- SR 6646-2:1997 - Iluminatul artificial. Condiții pentru iluminatul spațiilor de lucru.

Elaboratorul prezentei documentații recomandă Scenariul tehnico-economic B.

Avantajele scenariului recomandat :

1. Beneficiarul are o imagine corectă asupra lucrărilor pe care le are de făcut pentru avantajarea mediului educational al Comuna Batoș;
 2. Se pot realiza lucrările comune de rețele exterioare, instalații interioare în poziție, amenajări exterioare în vederea colectării apelor meteorice și îndepărtarea lor de lângă clădiri/ziduri, sistematizare verticală, etc.
 4. Se poate realiza un program de întreținere durabilă, protecție PSI după atingerea parametrilor funcționali propuși și introducerea ansamblului în circuitul educațional, cultural local.
 5. Realizarea instalațiilor speciale obligatorii necesare bunei desfășurări a activităților specifice spațiilor.
- Soluția propusă și adoptată în Scenariul B prezintă eficiență financiară, implicând costuri reale explicitate în Devizul general.

Prin soluțiile tehnice alese și prin dotarea instituției de învățământ se respectă cele mai noi standarde tehnice în domeniul serviciilor sociale aplicabile , precum și standardele de calitate pentru infrastructura de servicii sociale.

Proiectul prevede măsuri de colectare selectivă a deșeurilor:

- Proiectul prevede măsuri de **colectare selectivă a deșeurilor** în vederea reciclării componentelor pe categoriile selectate.
- Cos gunoi colectare selectivă, în culori, cu capacitate de 10 l, se vor dispune câte 4/incapere
- Pubele gunoi pentru colectare selectivă- se vor dispune Europubele de 240 l, 0.24 m³, realizate din polietilenă rezistentă la razele UV și infraroșu după norme EN840, diferite culori (verde, galben, albastru, roșu). Rotile europubelei sunt fabricate din cauciuc dens, capabile să poarte greutate de până la 100 kg fiecare. Material rezistent la temp. extreme, capac prevăzută cu 2 manere, greutate proprie 12 kg.

3.3 Costurile estimative ale investiției

- a) **Costurile estimate pentru realizarea investiției sunt pentru cele trei scenarii tehnico-economice:**

	Scenariu A 1	Scenariu B	Scenariu C
Total investiție (inclusiv TVA)	0 lei	20.827.307,46 lei	23.951.403,58 lei
din care C+M	0 lei	13.479.265,05 lei	16.082.111,13 lei

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general pentru **Scenariul B** (varianta recomandată) se anexează. (devizul general și devizele pe obiecte)

Eșalonarea costurilor colaborate cu graficul de realizare a investiției - se anexează graficul de eșalonare a costurilor.

b) Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Pentru ambele scenarii tehnico-economice:

-durata de serviciu a clădirilor este de 40 ani.

-costurile estimative de operare includ:

- cheltuieli cu utilități

Utilități	Consum anual	Cost unitar Lei	Cost/an LEI	Cost/durata serviciu LEI
Cheltuieli cu energia electrica	56.889	0,85	43.355,99	1.934.239,60
Costul apei de consum apa potabila	376	3,82	1.436,32	57.452,80
Costul apei de consum apa uzata menajera	376	3,56	1.338,56	53.542,40
Costuri combustibil pentru incalzire	14.926	1,5	22.388,40	895.536,00
Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile			2.018,00	80.720,00
Costuri privind întreținerea investiției			2.000,00	80.000,00
Total			77.537,27	3.101.490,80

- cheltuieli cu personalul didactic și de întreținere/operare

Personal	Cost/an	Cost/durata serviciu
Didactic, nedidactic	2.281.809,00 Lei	91.272.360,00 Lei

Total costuri estimative de operare

Tip cost	Cost/an	Cost/durata serviciu
Utilitati	59.554,53 Lei	2.382.181,23 Lei
Personal	2.281.809,00 Lei	91.272.360,00 Lei
Total	2.341.363,53 Lei	93.654.541,23 Lei

3.4 Studii de specialitate

Se prezinta anexat expertiza tehnica, auditul energetic și studiul geotehnic.

3.5 Grafice orientative de executie a investitiei

Se prezinta anexat graficul de realizare a investitiei.

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus**4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Beneficiarul proiectului în sensul de solicitant al finanțării pentru proiectul **EXTINDERE, REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ LOC. BATOȘ, COMUNA BATOȘ, JUDEȚUL MUREȘ** este Comuna Batoș.

Necesitatea socio-economică a investiției rezultă din nevoia creșterii calității vieții și diversificarea ofertei de servicii educationale ale Comunei Batoș. Cladirea actuala nu satisface nevoia de spații și de condiții de igienă necesare învățământului gimnazial. Realizarea și întreținerea unei infrastructuri educaționale adecvate este un element esențial în dezvoltarea socio-economică a unei comune. O infrastructură educațională necorespunzătoare crește cheltuielile de întreținere, îngreunează desfășurarea procesului educațional, contribuie la risipă de energie și costuri mari cu întreținerea. Aceste considerente, până la urmă, vor avea ca rezultat scăderea numărului de copii ce beneficiază de un proces educațional adecvat, în concordanță cu beneficiile ce le au copiii din mediul urban.

Cele de mai sus denotă necesitatea extinderii și reabilitării infrastructurii așezământului de învățământ, fapt ce va duce la stimularea activităților de cercetare, precum și creșterea numărului de locuri de muncă din domeniul învățământului. Starea, locația și tipul infrastructurii educaționale au impact nu numai asupra accesului la educație, ci și asupra calității acesteia. În acest sens asigurarea bazei materiale minime (clădiri reabilite/modernizate, condiții sanitare necesare pentru funcționare, dotarea cu echipamente, material didactic, etc) pentru desfășurarea actului educațional sunt condiții optime.

Realizarea modernizării, extinderii și dotării clădirii existente va contribui la dezvoltarea durabilă a comunei, la dezvoltarea infrastructurii, în vederea atingerii unui nivel de dezvoltare necesar integrării în structurile europene.

Perioada de referință pentru proiectul de investiții este de 15 ani și a fost stabilită în funcție de sectorul de activitate în care se realizează investiția, respectiv "Alte servicii", conform perioadelor de referință indicative sugerate de Ghidul CE, conform tabelului de mai jos:

Perioadele de referință indicative sugerate de Ghidul CE.

Sector	Perioada de referință (ani)
Energie	25
Apa și mediu	30
Căi ferate	30
Drumuri	25
Porturi și aeroporturi	25
Telecomunicații	15
Industrie	10
Alte servicii	15

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

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum;

<i>Energia electrică:</i>	Se va realiza prin bransamentul existent la rețeaua localității;
<i>Alimentare cu apă:</i>	Se va realiza prin bransamentul existent la rețeaua localității;
<i>Canalizarea:</i>	Se va realiza prin bazin vidanjabil;
<i>Alimentarea cu gaz:</i>	Se va realiza prin bransamentul existent la rețeaua localității;
<i>Incalzire și apă caldă:</i>	Se va realiza cu ajutorul a 3 centrale termice murale cu funcționare pe combustibil gazos, cu condensare, cu câte o putere termică de 60 kW, amplasate în încăperea destinată centralei termice, unde vor fi amplasate și restul utilajelor din componenta instalației de preparare a agentului termic și a apei calde menajere.

4.4. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Educația reprezintă un element de bază în dezvoltarea unui individ și a unei societăți în ansamblu, studiile demonstrând faptul că rata rentabilității investițiilor în educație s-a dovedit a fi ridicată iar creșterea participării populației școlare la procesul educațional și diminuarea abandonului școlar reprezintă progres economic.

Prin crearea unor spații adecvate desfășurării activităților educaționale în mediul rural se preconizează micșorarea semnificativă a celor care abandonează școala la vârste fragede din acest mediu, educația copiilor din mediul rural le va crea oportunități de angajare sau pornirea propriilor societăți comerciale, astfel viața oamenilor din comunitate va fi substanțial îmbunătățită. În concluzie investiția va produce un impact social și cultural pozitiv.

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

În faza de realizare se vor ocupa un număr de 12 locuri de muncă.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Conform recensământului efectuat în 2011, populația Comuna Batoș se ridică la 3.926 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 4.173 de locuitori.

Astfel, conform datelor furnizate de Recensământul din 2011, populația comunei are următoarea structură pe etnii:

- locuitori de naționalitate română – 69,28 %
- locuitori de naționalitate maghiară – 17,04 %
- locuitori de naționalitate romă – 9,98 %
- locuitori de naționalitate germană – 1,83 %
- locuitori naționalitate nedeclarată – 1,85 %

În prezent, în comuna Batoș există două școli gimnaziale cu clasele I-VIII, în localitățile Batoș și Dedrad, două școli cu clasele I-IV în localitățile Goren și Uila.

În prezent, în comuna Batoș există două școli gimnaziale cu clasele I-VIII, în localitățile Batoș și Dedrad, două școli cu clasele I-IV în localitățile Goren și Uila.

La începutul anului școlar 2021 - 2022, au fost înscriși la Școala Gimnazială Batoș cu unitățile arondate un număr de 425 copii astfel:

Unitate invatamant	Adresa	Nr. elevi
Scoala gimnaziala Batos, cls V-VIII	Loc. Batos nr. 440	60
Gradinita si scoala primara Batoș	Loc. Batos nr. 401	120
Scoala primara si gimnaziala	Loc Dedrad 45	138
Gradinita Dedrad	Loc. Dedrad nr. 176	43
Gradinita si Scoala Primara	Loc. Goreni nr. 68	46
Gradinita	Loc. Uila nr.115	18
		Total: 425

Personalul din cadrul unității școlare, numără la ora actuală 49 de persoane din care 39 cadre didactice și personal auxiliar 10 persoane .

Analizând Strategia de Dezvoltare a Comunei Batoș pentru anii 2014-2020, mai cu seamă în urma analizei SWOT, putem identifica printre punctele slabe identificate de comunitate următoarele:

- lipsa camerelor video de supraveghere în școli;
- lipsa mobilierului și a echipamentelor necesare desfășurării actului educațional;
- familiile elevilor nu sunt implicate suficient în activitatea de educare a copiilor;
- starea motivațională scăzută a cadrelor didactice și a elevilor;
- stare materială precară și nivel scăzut de cultură și instruire al unor familii;
- existența unor elevi cu probleme de adaptare;
- migrația elevilor din satele componente comunei, spre școala de oraș și depopularea școlară a structurilor locale școlare, ca urmare a infrastructurii slabe;
- accesul dificil, din punct de vedere material, la activitățile de perfecționare didactică;
- fonduri insuficiente/ inexistente pentru premiarea performanței școlare a elevilor;
- lipsa unor programe de tipul „Școala după școală” în toate satele comunei (cu excepția satului Goreni);
- lipsa sălilor de sport în localitățile Dedrad, Goreni și Uila.

Prin implementarea prezentului proiect de investiții se urmărește în primul rând rezolvarea problemelor identificate de autoritatea locală în Strategia de Dezvoltare a Comunei Batoș pentru anii 2014-2020. O dată cu implementarea proiectului se urmărește îmbunătățirea stării de funcționare a școlii, prin crearea unui mediu propice actului educațional, realizarea de spații care să întrunească toate standardele de funcționare și de igienă, dotarea corespunzătoare a instituției de învățământ și implementarea unor sisteme de supraveghere video și de eficientizare energetică a clădirii, în vederea sporirii sustenabilității pe termen lung.

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

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

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiecții financiare pentru a determina indicatori de performanță. Indicatorii cruciali din acest punct de vedere sunt: RIRF/C, VNAF/C și raportul Beneficii/Costuri.

Metodologia folosită în analiza financiară, este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune următoarele ipoteze generale numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în calcul (amortizarea, rezervele și alți indicatori non-bănești sunt excluși din analiză); calculul fluxurilor de numerar este bazat pe metoda incrementală, adică pe diferența dintre beneficiile și costurile alternativei “cu proiect” și cele aferente

alternativei “fără proiect”.; rata de actualizare pentru analiza financiara este de 5% (conform Ghidului pentru analiza cost-beneficiu);

Venituri:

Așa cum s-a menționat acest proiect consta dintr-o investiție publică și este **negenerator de venituri**. Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din resurse de la bugetul local. Veniturile sunt prezentate în tabelele centralizatoare ale analizei financiare și respectiv economice.

Necesitatea acestui proiect este justificată de nevoile populației de elevi de gimnaziu la nivelul Comunei Batoș. Având în vedere că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale beneficiile generate de implementarea acestuia sunt de natură socială.

Cheltuieli:

Analizând datele financiare puse la dispoziție de Primăria Comuna Batoș am identificat următoarele tipuri de cheltuieli:

Cheltuieli cu reparații și întreținerea

Cheltuieli utilități (energia, apa, servicii telecomunicații)

Cheltuieli Personal (salarii personal, cheltuieli cu asigurările sociale)

Acestea sunt prezentate mai jos în varianta “fără proiect”. Apoi sunt făcute ipoteze în ceea ce privește “varianta cu proiect”.

Varianta zero - Scenariul tehnico economic A

Pentru fundamentarea cheltuielilor, în varianta fără proiect, luăm în considerare principalele grupe de cheltuieli menționate anterior. Conform datelor furnizate de Primăria Comuna Batoș principalele grupe de cheltuieli în anul de bază al investiției sunt următoarele:

- Cheltuieli cu reparații și întreținerea.

Varianta 1 - Scenariul tehnico economic B:

Veniturile prognozate sunt estimate, pe orizontul de timp analizat, ținând cont de faptul că obiectivul investiției propuse - creșterea calității infrastructurii educaționale și a serviciilor aferente - este de a crea beneficii sociale populației de vârstă gimnazială din Comuna Batoș.

Beneficiile sociale generate de proiectul de investiție sunt:

- îmbunătățirea accesului la serviciile de educație gimnaziale pentru copii din Comuna Batoș;
- creșterea gradului de incluziune socială prin îmbunătățirea mediului de desfășurare a activităților educaționale, de socializare și de recreere;
- creșterea calității vieții prin crearea premiselor necesare consolidării unui mediu prietenos, capabil să răspundă și nevoilor sociale ale copiilor de vârstă gimnazială care le va permite să se manifeste activ și să-și dezvolte capacitățile individuale creative;
- diminuarea numărului de elevi ce aleg să părăsească comuna, cu scopul de a urma cursurile unor școli din mediu urban.

Valoarea reziduală rezultată prin implementarea proiectului: s-a calculat prin metoda amortizării contabile, la valoarea totală a investiției, inclusiv TVA.

Valoarea investiției	6.661.592 lei
Durata de funcționare (ani)	40
Amortizare anuală	166.540 lei
Amortizare aferent celor 15 de ani	2.498.097 lei

Valoarea reziduală la sfârșitul anului 15

4.163.495 lei

Cheltuielile au fost estimate ținând cont de categoria acestora. Astfel s-a considerat ca pentru operarea centrului principalele categorii de cheltuieli sunt utilități, energie electrică, combustibil pentru incalzire, apă rece menajeră, apă uzată menajeră, telefonie, internet, consumabile, întreținerea investiției.

În urma implementării investiției se estimează un nivel al consumurilor prezentat în tabelul de mai jos:

Utilități	Unitate de măsură	Consum Estimat	Costuri prin implementarea proiectului
Energie electrică	KW/An	56.889	48.355,09
Combustibil pentru incalzire	Mc/An	14.926	22.388,40
Apă rece menajeră	Mc/An	376	1.436,32
Apă uzată menajeră	Mc/An	376	1.338,56
Telefonie, internet, consumabile			2.018,00
Întreținerea investiției			2.000,00
Total			77.537,27
Cheltuieli cu personalul didactic si auxiliar			2.281.809,00

Costuri cu întreținerea curentă - prognoza – În ipoteza cu implementarea proiectului investițional estimăm evoluția acestor cheltuieli la un nivel similar cu cel inițial. Astfel, evaluăm o creștere anuală de 5% a costurilor de întreținere curentă. Procentul este fundamentat de: evoluția ratei inflației în orizontul de timp prognozat, tendinței de creștere a tarifelor la utilități impuse de calendarul de liberalizare a prețurilor la gaze și la energie precum, creșterea sensibilă a consumurilor de energie generat existența unor spații mai mari ce vor necesita încălzire.

Cheltuieli cu Personalul - prognoză: Pentru estimarea cheltuielilor cu personalul în perioada de implementare a proiectului s-a plecat de la datele din anul 2021 - anul de bază - și s-a aplicat un procent de creștere ce corespunde unei actualizări cu rata inflației așa cum a fost prognoțată de Comisia Nationala de Prognoza, respectiv: pentru anul, pentru anul 2022 – 3 %; începând cu anul 2023 – 3,3%.

Proiecția cheltuielilor
**Proiecția cheltuielilor
Varianta fără proiect**

Nr. crt	Denumire cheltuieli	Implementare	Perioada de exploatare														
			an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15
1	Cheltuieli cu utilități	71.760	71.939	74.313	76.765	79.298	81.915	84.618	87.411	90.295	93.275	96.353	99.533	102.817	106.210	109.715	113.336
2	Cheltuieli cu întreținerea investiției	12.000	12.324	12.632	12.948	13.272	13.603	13.943	14.292	14.649	15.016	15.391	15.776	16.170	16.574	16.989	17.413
3	Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile	2.018	2.072	2.124	2.177	2.232	2.288	2.345	2.403	2.464	2.525	2.588	2.653	2.719	2.787	2.857	2.928
4	Cheltuieli cu personalul	2.281.809	2.350.263	2.427.822	2.507.940	2.590.702	2.668.423	2.748.476	2.830.930	2.915.858	3.003.334	3.093.434	3.186.237	3.281.824	3.380.279	3.481.687	3.586.138
	TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE	2.367.587	2.436.598	2.516.891	2.599.830	2.685.504	2.766.229	2.849.382	2.935.036	3.023.266	3.114.149	3.207.766	3.304.198	3.403.531	3.505.850	3.611.248	3.719.815

**Proiecția cheltuielilor
Varianta cu proiect - VARIANTA B**

Nr. crt	Denumire cheltuieli	Implementare	Perioada de exploatare														
			an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15
1	Cheltuieli cu utilități	73.519	75.725	78.224	80.805	83.472	86.226	89.072	92.011	95.047	98.184	101.424	104.771	108.229	111.800	115.490	119.301
2	Cheltuieli cu întreținerea investiției	2.000	2.060	2.128	2.198	2.271	2.346	2.423	2.503	2.586	2.671	2.759	2.850	2.944	3.041	3.142	3.245
3	Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile	2.018	2.072	2.124	2.177	2.232	2.288	2.345	2.403	2.464	2.525	2.588	2.653	2.719	2.787	2.857	2.928
4	Cheltuieli cu personalul	2.281.809	2.350.263	2.427.822	2.507.940	2.590.702	2.668.423	2.748.476	2.830.930	2.915.858	3.003.334	3.093.434	3.186.237	3.281.824	3.380.279	3.481.687	3.586.138
	TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE	2.359.346	2.430.121	2.510.298	2.593.121	2.678.676	2.759.283	2.842.316	2.927.848	3.015.955	3.106.714	3.200.205	3.296.511	3.395.716	3.497.907	3.603.175	3.711.612

**Proiecția cheltuielilor
- INCREMENTAL-**

Nr. crt	Denumire cheltuieli	Implementare	Perioada de exploatare														
			an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15
1	Cheltuieli cu utilități	1.759	3.786	3.911	4.040	4.174	4.311	4.454	4.601	4.752	4.909	5.071	5.239	5.411	5.590	5.774	5.965
2	Cheltuieli cu întreținerea investiției	-10.000	-10.264	-10.504	-10.750	-11.001	-11.258	-11.520	-11.789	-12.064	-12.345	-12.632	-12.926	-13.226	-13.533	-13.847	-14.168
3	Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Cheltuieli cu personalul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE	-8.241	-6.478	-6.593	-6.709	-6.827	-6.946	-7.067	-7.188	-7.311	-7.435	-7.561	-7.687	-7.815	-7.943	-8.073	-8.203

- ✓ Așa cum s-a arătat, proiectul nefiind generator de venituri, valoarea fluxurilor financiare rezultă din nivelul costurilor operaționale, alocările de la bugetul local și valoarea reziduală generată de investiție. Totuși, având în vedere valoarea investiției propuse, se obține un rezultat negativ pentru indicatorul aferent orizontului de prognoză de 15 ani **VNAF/C= -4.674.719** ceea ce indica faptul ca investiția nu poate fi susținută din fonduri proprii fiind necesara asigurarea finanțării.
- ✓ **RIRF/C calculat este de -2,75%** pentru 15 ani consecutivi după realizarea investiției. Rata internă de rentabilitate este mai mică decât rata de actualizare de 5%, ceea ce indica aceeași concluzie, necesitatea finanțării proiectului din alte fonduri decât cele proprii. Mai mult, rata negativă sugerează faptul realizarea obiectivului investițional nu este fezabilă decât prin finanțarea acestuia din surse externe.
- ✓ Raportul costuri/beneficii de **2429,26 este >1**. Costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se refera la populatia de varsta gimnaziala deservita in exploatarea investiției. Raportul se refera la eficienta si eficacitatea utilizarii fondurilor disponibile raportate la valorile de output, in cazul de fata sprijinirea invatamantului local rural.

Sustenabilitate financiară

- ✓ Ținând cont de prevederile Ghidului de analiza cost beneficiu al UE privind sustenabilitate financiara a proiectelor negeneratoare de venit se recomanda identificarea, la momentul previzionării, a unor fluxuri de numerar disponibile din diverse surse care sa asigure acoperirea fluxurilor de numerar de ieșire solicitate de exploatarea proiectului.
- ✓ Conform recomandărilor din Ghidului de analiza cost beneficiu al UE, surse care pot fi avute in vedere pot provenii din: resurse bugetare, alocări bugetul propriu al solicitantului, contracte etc.
- ✓ In consecință pentru respectarea condițiilor de sustenabilitate prevăzute in Ghidului de analiza cost beneficiu al UE, s-au luat in considerare alocari anuale de la bugetul Comuna Batoș sub forma unor alocări anuale de la bugetul local.
- ✓ Astfel am prevazut alocari anuale care vor acoperi costurile generate

Varianta 2 - Scenariul tehnico economic C:

Veniturile prognozate sunt estimate, pe orizontul de timp analizat, ținând cont de faptul că obiectivul investiției propuse - creșterea calității infrastructurii educaționale și a serviciilor aferente - este de a crea beneficii sociale populației de vârstă gimnazială din Comuna Batoș.

Beneficiile sociale generate de proiectul de investiție sunt:

- îmbunătățirea accesului la serviciile de educație gimnaziale pentru copii din Comuna Batoș;
- creșterea gradului de incluziune socială prin îmbunătățirea mediului de desfășurare a activităților educaționale, de socializare și de recreere;
- creșterea calității vieții prin crearea premiselor necesare consolidării unui mediu prietenos, capabil să răspundă și nevoilor sociale ale copiilor de vârstă gimnazială care le va permite să se manifeste activ și să-și dezvolte capacitățile individuale creative;
- diminuarea numărului de elevi ce aleg să părăsească comuna, cu scopul de a urma cursurile unor școli din mediu urban.

Valoarea reziduală rezultată prin implementarea proiectului: s-a calculat prin metoda amortizării contabile, la valoare totală a investiției cu TVA.

Valoarea construcții și instalații	7.689.082,70 lei
Durata de functionare (ani)	40
Amortizare anuală	192.227 lei
Amortizare aferent celor 15 de ani	2.883.406 lei
Valoarea reziduală la sfârșitul anului 15	4.805.677lei

Cheltuielile au fost estimate ținând cont de categoria acestora. Astfel s-a considerat ca pentru operarea centrului principalele categorii de cheltuieli sunt utilități, energie electrică, combustibil pentru incalzire, apă rece menajeră, apă uzată menajeră, telefonie, internet, consumabile, întreținerea investiției.

În urma implementării investiției se estimează un nivel al consumurilor prezentat în tabelul de mai jos:

Utilități	Unitate de măsură	Consum Estimat	Costuri prin implementarea proiectului
Energie electrică	KW/An	85.334	72.533,90
Apă rece menajeră	Mc/An	376	1.436,32
Apă uzată menajeră	Mc/An	376	1.338,56
Telefonie, internet, consumabile			2.018,00
Întreținerea investiției			2.000,00
Total			79.326,78
Cheltuieli cu personalul didactic si auxiliar			2.281.809,00

Costuri cu întreținerea curentă - prognoza – În ipoteza cu implementarea proiectului investițional estimăm evoluția acestor cheltuieli la un nivel similar cu cel inițial. Astfel, evaluăm o creștere anuală de 5% a costurilor de întreținere curentă. Procentul este fundamentat de: evoluția ratei inflației în orizontul de timp prognozat, tendinței de creștere a tarifelor la utilități impuse de calendarul de liberalizare a prețurilor la gaze și la energie precum, creșterea sensibilă a consumurilor de energie generat existența unor spații mai mari ce vor necesita încălzire.

Cheltuieli cu Personalul - prognoză: Pentru estimarea cheltuielilor cu personalul în perioada de implementare a proiectului s-a plecat de la datele din anul 2021 - anul de bază - și s-a aplicat un procent de creștere ce corespunde unei actualizări cu rata inflației așa cum a fost prognozată de Comisia Națională de Prognoza, respectiv: pentru anul, pentru anul 2022 – 3 %; începând cu anul 2023 – 3,3%.

Proiecția cheltuielilor
Proiecția cheltuielilor
Varianta fără proiect

Nr. crt	Denumire cheltuieli	Implementare	Perioada de exploatare														
		an 1	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15
1	Cheltuieli cu utilități	71.760	73.690	76.121	78.633	81.228	83.909	86.678	89.538	92.493	95.545	98.698	101.955	105.320	108.795	112.386	116.094
2	Cheltuieli cu întreținerea investiției	12.000	12.324	12.632	12.948	13.272	13.603	13.943	14.292	14.649	15.016	15.391	15.776	16.170	16.574	16.989	17.413
3	Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile	2.018	2.072	2.124	2.177	2.232	2.288	2.345	2.403	2.464	2.525	2.588	2.653	2.719	2.787	2.857	2.928
4	Cheltuieli cu personalul	2.281.809	2.350.263	2.427.822	2.507.940	2.590.702	2.668.423	2.748.476	2.830.930	2.915.858	3.003.334	3.093.434	3.186.237	3.281.824	3.380.279	3.481.687	3.586.138
	TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE	2.367.587	2.438.349	2.518.700	2.601.699	2.687.434	2.768.223	2.851.442	2.937.164	3.025.464	3.116.420	3.210.111	3.306.621	3.406.033	3.508.436	3.613.918	3.722.574

Proiecția cheltuielilor
Varianta cu proiect - VARIANTA C

Nr. crt	Denumire cheltuieli	Implementare	Perioada de exploatare														
		an 1	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15
1	Cheltuieli cu utilități	75.309	77.568	80.128	82.772	85.503	88.325	91.240	94.251	97.361	100.574	103.893	107.321	110.863	114.521	118.301	122.205
2	Cheltuieli cu întreținerea investiției	2.000	2.060	2.128	2.198	2.271	2.346	2.423	2.503	2.586	2.671	2.759	2.850	2.944	3.041	3.142	3.245
3	Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile	2.018	2.072	2.124	2.177	2.232	2.288	2.345	2.403	2.464	2.525	2.588	2.653	2.719	2.787	2.857	2.928
4	Cheltuieli cu personalul	2.281.809	2.350.263	2.427.822	2.507.940	2.590.702	2.668.423	2.748.476	2.830.930	2.915.858	3.003.334	3.093.434	3.186.237	3.281.824	3.380.279	3.481.687	3.586.138
	TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE	2.361.136	2.431.964	2.512.202	2.595.088	2.680.708	2.761.382	2.844.484	2.930.087	3.018.268	3.109.104	3.202.674	3.299.061	3.398.350	3.500.629	3.605.986	3.714.516

Proiecția cheltuielilor
- INCREMENTAL -

Nr. crt	Denumire cheltuieli	Implementare	Perioada de exploatare														
		an 1	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15
1	Cheltuieli cu utilități	3.548	3.878	4.006	4.139	4.275	4.416	4.562	4.713	4.868	5.029	5.195	5.366	5.543	5.726	5.915	6.110
2	Cheltuieli cu întreținerea investiției	-10.000	-10.264	-10.504	-10.750	-11.001	-11.258	-11.520	-11.789	-12.064	-12.345	-12.632	-12.926	-13.226	-13.533	-13.847	-14.168
3	Cheltuieli generale cu telefonie, internet, consumabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Cheltuieli cu personalul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE	-6.452	-6.386	-6.498	-6.611	-6.726	-6.841	-6.958	-7.076	-7.196	-7.316	-7.437	-7.560	-7.683	-7.807	-7.932	-8.058

- ✓ Așa cum s-a arătat, proiectul nefiind generator de venituri, valoarea fluxurilor financiare rezultă din nivelul costurilor operaționale, alocările de la bugetul local și valoarea reziduală generată de investiție. Totuși, având în vedere valoarea investiției propuse, se obține un rezultat negativ pentru indicatorul aferent orizontului de prognoză de 15 ani $VNAF/C = -5.705.121$ ceea ce indica faptul ca investiția nu poate fi susținută din fonduri proprii fiind necesară asigurarea finanțării.
- ✓ RIRF/C calculat este de -3,63% pentru 15 ani consecutivi după realizarea investiției. Rata internă de rentabilitate este mai mică decât rata de actualizare de 5%, ceea ce indică aceeași concluzie, necesitatea finanțării proiectului din alte fonduri decât cele proprii. Mai mult, rata negativă sugerează faptul realizarea obiectivului investițional nu este fezabilă decât prin finanțarea acestuia din surse externe.
- ✓ Raportul costuri/beneficii de 2.964,72 este >1 . Costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la populația de vârstă gimnazială deservită în exploatarea investiției. Raportul se referă la eficiența și eficacitatea utilizării fondurilor disponibile raportate la valorile de output, în cazul de față sprijinirea învățământului local rural.

Sustenabilitate financiară

- ✓ Ținând cont de prevederile Ghidului de analiza cost-beneficiu al UE privind sustenabilitatea financiară a proiectelor negeneratoare de venit se recomandă identificarea, la momentul previzionării, a unor fluxuri de numerar disponibile din diverse surse care să asigure acoperirea fluxurilor de numerar de ieșire solicitate de exploatarea proiectului.
- ✓ Conform recomandărilor din Ghidului de analiza cost-beneficiu al UE, surse care pot fi avute în vedere pot proveni din: resurse bugetare, alocări bugetul propriu al solicitantului, contracte etc.
- ✓ În consecință pentru respectarea condițiilor de sustenabilitate prevăzute în Ghidului de analiza cost-beneficiu al UE, s-au luat în considerare alocări anuale de la bugetul Comunei Batoș sub forma unor alocări anuale de la bugetul local.
- ✓ Astfel am prevăzut alocări anuale care să acopere cheltuielile generate

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

Analiza economica a proiectului nu a fost elaborata deoarece investiția propusa prin proiect nu se încadrează in categoria investițiilor publice majore (investitie publica majora reprezinta - investitia publica al carei cost total depaseste echivalentul a 25 milioane euro, in cazul investitiilor promovate in domeniul protectiei mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, in cazul investitiilor promovate in alte domenii) iar beneficiile economice, care nu au fost avute in vedere in analiza financiara, nu genereaza cheltuieli sau venituri banesti directe pentru proiect.

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu este cazul a fi tratată în prezenta analiză cost beneficiu, deoarece investiția la care facem referire nu este o investiție publică majoră.

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

Când realizam identificarea si evaluarea riscurilor trebuie să luam in considerație posibilele probleme legate de livrarea/eficienta a output-urilor

Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activitațiilor, al rezultatelor si al obiectivelor.

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activități	- modificari legislative in domeniul administrației publice care pot afecta si reorganiza activitatea consiliilor locale. Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atribuțiilor personalului etc. Riscul este mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari si reorganizari la nivel de ministere	Mediu
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finanțare si cofinanțare la timp a investiției. Aici se include aportul la finanțarea proiectului din partea consiliului local si al principalului finanțator	Mediu
	- factori geo si hidrologici care sa ingreuneze obținerea autorizațiilor si avizelor (risc seismic, alunecari de teren, inundații, debite hidrologice etc), eventual neidentificati	Scazut
	- intarziere a lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse din partea executantului. Situația poate sa apara daca executantul deruleaza si alte lucrari in paralel	Scazut
	-nerespectarea specificațiilor tehnice si a standardelor de calitate in execuția lucrarilor. Situația poate sa apara atunci cand executatul nu-si asuma in intregime obligațiile contractuale. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspecției de șantier.	Scazut
	- variabilitatea calitații materialelor cu menținerea prețului	Scazut
	-indisponibilitatea temporara a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	Mediu
	- potențiale modificari ale standardelor de calitate	Scazut
Obiective	nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți / subcontractanti	Mediu

	- exploatare necorespunzătoare a infrastructurii pe durata reabilitării acesteia și după. Acest risc ține de utilizarea terenului în perioada de execuție, deteriorarea construcțiilor și a terenurilor ca urmare a utilizării necorespunzătoare etc.	Mediu
	- neimplicarea comunității în realizarea și întreținerea investiției în special în perioadele ploioase.	Mediu

Măsuri de administrare a riscurilor

Administrarea riscului reprezintă o componentă importantă a managementului de proiect.

În conformitate cu strategia și metodologia adoptată, obiectivul general al proiectului este de a crește calitatea infrastructurii sociale și a serviciilor aferente în vederea îmbunătățirii condițiilor sociale și educaționale ale copiilor din Comuna Batoș.

Atingerea obiectivului general presupune existența anumitor condiții de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii în cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie care să ducă la monitorizarea permanentă a riscului și reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului va cuprinde trei faze:

1. Identificarea riscului
2. Analiza riscului
3. Reacția la risc

În etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se întâmplă dacă?). Se evaluează pericolele potențiale, efectele și probabilitățile de apariție ale acestora pentru a decide care dintre riscuri trebuie prevenite. Tot în această etapă se elimină riscurile nerelevante adică acele elemente de risc cu probabilități reduse de apariție sau cu un efect nesemnificativ.

Reacția la risc va cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscurilor se va realiza prin:

- programare dacă riscurile sunt legate de termene de execuție;
- instruire pentru activitățile influențate de productivitate și calitatea lucrărilor;
- prin reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor.

Indepartarea/eliminarea riscurilor în cadrul proiectului se va realiza prin:

- inițierea unor activități suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
- condiționarea unor evenimente.

Repartizarea riscului - este un instrument de management al riscului ce se va realiza:

- pe baza criteriului "alocarea riscului" părții care poate să-l suporte și să-l gestioneze cel mai bine;
- prin identificarea părților care preiau în parte sau total responsabilitatea riscului.

Riscurile potențiale vor fi formalizate prin:

- contracte sigure cu furnizorii de materii prime, materiale, servicii în care se vor stipula solicitările și garanțiile reciproce;
- contracte individuale de muncă (pentru acoperirea riscurilor legate de resursele umane);
- contracte de asigurare pentru preluarea unor riscuri neacceptate din punct de vedere comercial și uman.

<u>Risc</u>	<u>Măsuri</u>
- indisponibilitatea furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare.	- organizarea unor întâlniri cu potențialii furnizori și conștientizarea asupra necesității respectării procedurilor de achiziții; - eliminarea procedurilor birocratice inutile;

- modificari legislative in domeniul administrației publice care pot afecta si reorganiza activitatea consiliilor locale.	- documentarea distincta in fisa postului a sarcinilor corespunzatoare poziției de membru in echipa de implementare a proiectului
- capacitatea insuficienta de finanțare si cofinanțare la timp a investiției.	-alocarea unui timp suficient pentru fundamentarea si argumentarea necesarului de fonduri pentru includerea in bugetul de investiții a fiecarui consiliu local; - contractarea unei eventuale linii de credit pentru a asigura sustenabilitatea financiara.
-creșterea preturilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorita creșterii cererii pe piata de materiale de construcții (pietriș, nisip, ciment).	-luarea in calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, in faza de bugetare; - prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poata fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri - condiționarea contractelor comerciale de preluarea acestui risc de catre furnizorul de lucrari, servicii etc.
-indisponibilitatea temporara a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața materialelor de construcții	- condiționarea participarii la procesul de achiziție a lucrarilor de execuție doar a executanților care prezinta dovada existentei unui stoc de materii prime si materiale sau surse certe de aprovizionare
- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe si impozite suplimentare care sa ingreuneze finanțarea proiectului	-prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poata fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
- potențiala instabilitate a cadrului legislativ	- prevederea unor criterii calitative de calificare a executantului similare cu practicile comunității europene
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	- stipularea de garantii suplimentare in contractele comerciale incheiate
- nefunctionalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea si întreținerea corespunzatoare a investiției.	- alocarea unui timp suficient pentru efectuarea unor aranjamente instituțional corespunzatoare, intocmirea unor proceduri de lucru adaptate situațiilor specifice si asumate
- exploatare necorespunzatoare a infrastructurii pe durata implementarii proiectului.	- conștientizarea comunităților cu privire la condițiile de exploatare corecta a infrastructurii - organizarea unor intalniri publice de informare - emiterea unor hotariri de consiliu local pentru asigurarea exploatarii corecte a investiției precum si sancționarea cazurilor de utilizare necorespunzatoare
- neimplicarea comunității in realizarea si întreținerea investiției	- conștientizarea comunităților cu privire la nevoia si condițiile de întreținere a infrastructurii - organizarea unor intalniri publice de informare cu privire la implicarea comunității in întreținerea investiției - emiterea unor hotariri de consiliu local pentru asigurarea întreținerii corecte a investiției precum si sancționarea cazurilor de întreținere necorespunzatoare.

Ca si o concluzie generala a evaluarii riscurilor, se pot afirma urmatoarele:

- Riscurile pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de apariție si declanșare.
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- Probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost a post puternic contrata prin contractarea lucrarilor de asistență tehnică (si ulterior de execuție) cu firme de specialitate.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Dorința exprimată de către Beneficiar, este aceea de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală gimnazială din Comuna Batoș. Deoarece, în urma analizării situației reale, din teren, pe baza expertizei tehnice și a auditului energetic, am constatat că există mai multe variante de rezolvare a problemelor, în continuare prezentăm, cu avantaje și dezavantaje, 3 dintre variantele identificate de către noi și anume:

În stabilirea ipotezelor de lucru s-a pornit de la:

- situația reală din teren materializată în planșele de relevu; expertize tehnice, audit energetic, studii geologice; documentație fotografică;
- propunerile de funcțiuni ale beneficiarului
- modalitățile reale de a obține finanțări din diverse surse.

Scenariul A: Nerealizarea niciunui proiect. Nu se elaborează nicio strategie de extindere, reabilitare, modernizare și dotare a școlii gimnaziale.

Avantaje:

- nu necesită investiție;

Dezavantaje:

- starea clădirilor se va deprecia în mod accelerat, necontrolat, zonele deja degradate afectând altele adiacente;
- sprijin insuficient pentru dezvoltarea infrastructurii educaționale la nivel local
- ar presupune slaba implicare a autorităților publice în folosul comunității pe care o deservește și neînțelegerea nevoilor sociale;
- condiții neatractive, depopularea zonei.

Această variantă nu poate fi luată în considerare decât teoretic, deoarece nu este în spiritul strategiei de dezvoltare a Comuna Batoș.

Scenariu B: Extinderea, reabilitarea, modernizarea și dotarea școlii gimnaziale din Comuna Batoș pe baza documentației tehnice elaborate.

Suprafețele ocupate temporar și definitiv aparțin Comuna Batoș.

Avantaje:

- se îmbunătățesc condițiile și se prelungește durata de utilizare a clădirilor existente;
- sprijin pentru dezvoltarea comunității în zonele rurale;
- posibilitatea proiectării arhitecturale contemporane, cu altă organizare funcțională, în ton cu specificul zonei;
- se acordă sprijin pentru dezvoltarea comunității, prin sprijinirea infrastructurii educaționale;
- rezolvarea unei nevoi sociale, crearea de condiții optime pentru desfasurarea actului educațional;
- siguranță în exploatare.

Dezavantaje:

- costuri mai mari în exploatare.

Scenariu C: Realizarea în plus față de soluția propusă la varianta B a unor lucrări suplimentare de consolidare a clădirilor existente și o serie de lucrări la nivel de instalații, prin implementarea unui sistem de încălzire cu pompe de căldură.

Suprafețele ocupate temporar și definitiv aparțin Comuna Batoș.

Avantaje :

- sprijin pentru dezvoltarea comunității în zonele rurale;
- atingerea unui nivel maximal de protecție în eventualitatea unui seism;
- posibilitatea proiectării arhitecturale contemporane, cu altă organizare funcțională, în ton cu specificul zonei;
- se acordă sprijin pentru dezvoltarea comunității, prin sprijinirea infrastructurii educaționale;
- rezolvarea unei nevoi sociale, crearea de condiții optime pentru desfășurarea actului educațional;
- siguranță în exploatare.

Dezavantaje :

- variantă mai scumpă cu circa 20 % față de varianta B;
- nu se justifică investiția;

Scenariu A:

Nu necesită costuri de investiție, dar valoarea de inventar a spațiului va scădea în timp, ajungându-se la valoarea terenului aferent construcțiilor.

Scenariu B:

Valoarea totală a lucrărilor (exclusiv TVA) este următoarea :
20.827.307,46 LEI, din care C+M: 13.479.265,05 LEI

Scenariu C:

Valoarea totală a lucrărilor se estimează a fi următoarea :
23.951.403,58 LEI, din care C+M: 16.082.111,13 LEI.

Acest scenariu implică o creștere a lucrărilor de construcții și montaj cu aproximativ 20% față de costul scenariului B, în acest cost suplimentar sunt incluse costurile cu măsurile de consolidare suplimentară a clădirilor existente și de eficientizare energetică suplimentară.

În cazul aplicării scenariului A există riscul degradării clădirii în mod accelerat, distrugerea necontrolată a spațiului construit.

În cazul aplicării scenariului C există riscul întreruperii lucrărilor și degradarea lor în cazul în care nu sunt luate măsuri de conservare.

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

Selectarea opțiunii de investiție s-a realizat prin analiză atentă a avantajelor și dezavantajelor fiecărui scenariu elaborat. S-a avut în vedere expunerea la diverse riscuri naturale și antropice pe de o parte, iar pe de altă parte un factor extrem de important l-a reprezentat eficiența din punct de vedere economic a soluțiilor tehnice identificate.

Metodologia de analiză a expunerii la diverse riscuri se bazează pe evaluarea următoarelor criterii:

- stabilirea factorului de inundabilitate,
- identificarea și evaluarea comportamentului și compoziției geotehnice a terenului,
- identificarea și analiza impactului factorilor climatici cu acțiune specifică în amplasamentul studiat.

Pornind de la aceste considerente din cele trei variante identificate se consideră că Scenariul B este cel mai avantajos.

Dintre cele trei variante, în urma analizei tehnico-economice, se optează pentru **Scenariul B**.

3. Descrierea scenariului recomandat

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul se afla în proprietatea beneficiarului. Terenul se va amenaja conform planului de situație anexat.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

<i>Energia electrică:</i>	Se va realiza prin bransamentul existent la rețeaua localității;
<i>Alimentare cu apă:</i>	Se va realiza prin bransamentul existent la rețeaua localității;
<i>Canalizarea:</i>	Se va realiza prin bazin vidanjabil;
<i>Alimentarea cu gaz:</i>	Se va realiza prin bransamentul existent la rețeaua localității;
<i>Încalzire și apă caldă:</i>	Se va realiza cu ajutorul a 3 centrale termice murale cu funcționare pe combustibil gazos, cu condensare, cu câte o putere termică de 60 kW, amplasate în încăperea destinată centralei termice, unde vor fi amplasate și restul utilajelor din componenta instalației de preparare a agentului termic și a apei calde menajere.

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

○ **Scenariul tehnico-economic B**

Având în vedere starea clădirii existente de pe amplasament, situația impusă de normativele în vigoare privind proiectarea construcțiilor cu funcțiunea de școală, împreună cu expertul lucrării, se propun următoarele lucrări de intervenție.

Se propune reorganizarea funcțională și a fluxurilor. În momentul de față singurele grupuri sanitare ce deservește școala gimnazială sunt situate în corpul de clădire a sălii de sport, fapt ce îngreunează accesul elevilor, aceștia fiind nevoiți să transezeze curtea pentru a utiliza respectivele grupuri sanitare. De aici rezultă nevoia de realizare a unei extinderi pentru a uni cele două corpuri de clădire – C1 și C2 - aflate pe amplasament. Extinderea propusă va îmbunătăți fluxurile specifice unei școli gimnaziale și va oferi noi spații funcționale pentru îmbunătățirea procesului de învățare.

Se propune folosirea podului existent a clădirii C1 prin amenajarea unor săli de clase;

De asemenea se dorește realizarea unei scări interioare pentru a facilita accesul către toate nivelurile clădirii C1 (demisol, parter și mansardă). Această scară va fi dotată cu un elevator pentru accesibilizarea accesului persoanelor cu dizabilități la toate nivelurile clădirii.

Tot pentru a veni în sprijinul persoanelor cu handicap se vor realiza accese și rampe pentru îmbunătățirea accesibilității persoanelor cu dizabilități;

Se vor înființa grupuri sanitare în zona demisolului.

Se propune îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, (reabilitare pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșee), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii și reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilație și climatizare, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată.

Se dorește utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum și implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice).

Tot pentru eficientizarea energetică pe termen lung a clădirii propuse, se vor monta corpurile de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;

La interior se vor prevedea pardoseli în funcție de destinația încăperii, după cum urmează:

- la demisol: pardoseli din parchet laminat în zona laboratoarelor și placi ceramice antiderapante pe coridoare, în holuri, casele de scări, în grupurile sanitare și în spațiile de depozitare,
- la parter: în zonele destinate sălilor de clase, spații pentru personalul didactic și în amfiteatru se vor dispune pardoseli din parchet laminat, în sala de sport va fi dispusă o pardoseală din dușumea, iar în restul încăperilor se vor monta pardoseli reci, din plăci ceramice antiderapante;
- la etaj/mansardă: în zona mansardei se vor dispune pardoseli calde din parchet laminat. În zona de etaj, aferentă zonelor de vestiare și grupuri sanitare se vor dispune pardoseli din placi ceramice antiderapante.

Peretii interiori vor fi finisați cu tencuiala cu glet de ipsos și vopsitorie lavabilă de interior, faianta pentru spațiile sanitare. Tavanul va fi placat cu plafoanele false din placi rezistente la foc de gips carton, gletuite și zugrăvite cu vopsea lavabilă.

La exterior se vor prevedea pardoseli din placi ceramice antiderapante pentru platformele de acces și rampe. Se va dispune o balustradă și mană curentă, inclusiv sînă deplasare pentru platforma înclinată.

Soclu se va termoizola cu polistiren extrudat peste care se va aplica o tencuială pentru soclu zugrăvită în culoarea gri.

Pentru pereții exteriori se propune o tencuială decorativă de exterior, culoare albă, aplicată pe termoizolație vată minerală bazaltică, mortar tip masă de spaclu special pentru vată minerală bazaltică cu plasa de fibră de sticlă.

Tâmplăriile exterioare se propun a fi realizate din lemn stratificat cu geam termoizolant, culoare maro închis cu alb. În zonele destinate încăperilor tehnice se propun tâmplării cu geam simplu.

Pentru evidențierea volumetriei se propun ancadramente și decorații din polistiren extrudat de 5 cm grosime, culoare gri deschis.

Pentru copertinele de acces se propune o structură din lemn tratat și ignifugat cu învelițoară din tablă faltuită, culoare gri. Se păstrează învelițoară din tablă din zona corpului C2.

Se propune o învelițoară nouă din țiglă ceramică tip solzi, culoare maroniu și jgheaburi și burlane tablă zincată, culoare gri.

La exterior se vor prevedea pardoseli din placi ceramice antiderapante.

Finisajele exterioare la pereți se vor realiza pe suport din termosistem din placi de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime peste care se va aplica un strat de tencuială pe plasa din fibră de sticlă.

Ca și finisaj se propun: tencuieli decorative de exterior, culoare alb, ancadramente / decorații din polistiren extrudat de 5 cm gr., culoare gri deschis

Tâmplăria exterioară va fi din lemn stratificat, cu geam termorezistent.

Arhitectura generală a construcției se va încadra în spațiu ambiental, prin formă și materialele de finisaj propuse, urmărind o funcționalitate ridicată la un cost de execuție scăzut.

Intervenții arhitecturale și structurale:

Corp C1

- Se va desființa învelițoară existentă.
- Sarpanta existentă se va analiza mai în profunzime și se vor înlocui toate elementele degradate, putrezite, cu elemente noi de aceeași secțiune cu cele care se vor înlocui.
- Se vor demola cosurile de fum de la nivelul planșeului peste parter.
- Planșeul de lemn peste parter se va degreva de toate obiectele depozitate și de stratul de pământ existent. Se vor curăța grinzile de lemn ale planșeului și se vor analiza grinzile existente. Toate elementele putrezite sau degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Subsolul de sub captul aripei clădirii dinspre drumul județean se va consolida după cum urmează:
 - Planșeul de lemn existent peste subsol se va desființa;
 - Se vor realiza sprijiniri provizorii pe tot parcursul executării lucrărilor de consolidare;

- Se vor introduce doi samburi in fiecare perete longitudinal de beton al subsolului existent in dreptul crapaturii existente. Se va sparge local peretele si se vor realiza strepi pentru conlucrarea peretelui de beton cu samburele ce se va introduce. Samburii vor avea fundatii locale din beton ce se vor realiza odata cu subfundarile propuse;
- Peretii de beton ai subsolului se vor subfunda pe latimi maxime de 1.00 m. Se va utiliza beton de clasa minima C16/20 pentru subfundarile propuse;
- Peste subsol se va realiza o placa de beton armat. Pentru a reduce din deschiderea placii se propune introducerea a doua grinzi transversale care vor sprijini pe stalpii / samburii noi ce se vor introduce in peretii existenti ai subsolului; Placa va sprijini pe contur in zidaria existenta prin realizarea fie a unor dinti in aceasta, fie a unui slit permitral de min. 12-15 cm.
- Odata cu placa peste subsol se va inlocui si buiandrugul de deasupra accesului in subsol care a cedat.
- Peretele exterior al holului de la nivelul parterului, se va subfunda local pe zona afectata de tasari. Se va utiliza beton de clasa minima C16/20 pentru subfundarile propuse. Acestea se vor realiza pe latimi maxime de 1 m;
- La subsolul de sub aripa centrala se vor realiza urmatoarele lucrari de reabilitare:
 - Se vor decshide golurile inzidite ulterior pentru ventilarea mai buna a spatiilor. Se vor dispune aici tamplarii speciale care sa asigure o ventilare a spatiului interior;
 - Se va analiza zidaria peretilor existenti si se vor inlocui eventualele caramizi afectate de umezeala;
 - Betoanele afectate si cu portiuni desprinse se vor rectifica. Se va analiza zona afectata, se va desface betonul desprins sa care mai prezinta semne de desprindere. Se vor analiza armaturie descoperite. Daca sectiunea armaturii este redusa cu mai multe de 10 % din secitiunea ei, se vor dispune cupoane de armatura noi inlcuitoare. Daca nu, se va curata zona si se va dispune o tencuiala pe baza de ciment pentru rectificarea zonei;
- Se doreste introducerea unei scari interioare care sa ajunga la subsol si sa ajunga si in pod. Aceasta se va realiza din beton si va sprijini pe zidaria existenta, repsectiv pe planseul de beton existent si jos va sprijini pe o fundatie de beton. Pentru realizarea golului de scara spre subsol se va decupa planseul de beton existent in zona propusa si se vor demola cele doua arce si stalpul de zidarie existente. Desigur ca se va avea in vedere consolidarea locala a zonei prin introducerea unui cadru din beton armat. Pentru realizarea golului de scara spre pod, se vor decupa grinzile necesare in zona respectiva, de asemenea cu consolidarile necesare locale.
- Fisurile existente in peretii parterului, in aripa mai ingusta dinspre drumul judetean (peretele dinspre curte) se vor reabilita prin coaserea acestora cu elemente preturnate din beton care se vor monta din loc in loc pe linia fisurii, inlocuind caramizile fisurate.
- Buiandrugii de la ferestrele aferente se vor inlocui cu buiandrugii din beton armat sau buiandrugii metalici cu rezemare de o parte si alta a golului de minim 30 cm in zidaria existenta;
- Accesul in cladire dinspre curte se va reface.
- Avand in vedere ca se doreste realizarea unor incaperi in podul existent, fara modificarea sarpantei existente, deasupra aripii principale, se vor lua urmatoarele masurii si se vor respecta urmatoarele:
 - Planseul de lemn se va intrai cu grinzi noi intercalate grinzilor existnente. Se va dimensiona planseul la o incarcare utila de minim 250 kg / mp.
 - Compartimentarile propuse se vor realiza doar din materiale usoare de tipul placajelor de gips carton pe schelet metalic usor;

- Se va analiza posibilitatea utilizării golurilor și lucarnelor existente în șarpanta pentru a păstra forma și arhitectura existentă;
- Se va sparge pardoseala existentă la parter, în dreptul zonei de întâlnire a zonei cu subsol și cea fără subsol, se vor reface local straturile existente și se va turna o pardoseală slab armată nouă.
- Se vor reface pardoselile interioare. În zona fără subsol, se va turna o pardoseală din beton slab armată, dispusă pe straturile necesare conform detaliilor clasice de realizare a pardoselilor de acest tip;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel și la șarpanta existentă în dreptul mansardei propuse;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplasamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Se vor reabilita finisajele existente;
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Extinderea propusă se va realiza dintr-o structură independentă, ce se va proiecta conform normativelor actuale de proiectare în vigoare. Aceasta se va realiza obligatoriu cu rost de țasare înspre construcția existentă corp C1 și construcția existentă corp C2, rost minim de 4 cm care se va umple cu polistiren extrudat.
- 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;
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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, cai de evacuare, instalații necesare, etc.).

Corp C2

- Se va realiza o revizuire a șarpantei existente. Dacă se vor constata elemente degradate se vor înlocui cu elemente noi.
- Se vor reface finisajele interioare existente.
- Se vor reface pardoselile existente cu pardoseli noi performante specifice funcțiilor existente în încăperile din clădire;
- Sistemele de scurgere de pe acoperiș se vor canaliza spre un sistem de canalizare.
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereții clădirii cât și la planșeul peste ultimul nivel;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplării noi realizate din materiale care sunt acceptate în zona amplasamentului și care să fie în armonie cu arhitectura clădirii.
- Pentru protejarea tâmplăriilor exterioare se vor dispune pe interiorul sălii de sport o serie de grilaje metalice de protecție în dreptul ferestrelor.
- Se vor dispune instalații noi, conform unor proiecte întocmite de proiectanți avizați în domeniu, sisteme noi care vor respecta normativele în vigoare;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifug.
- Se va realiza trotuarul de protecție perimetral construcției, trotuar ce va avea minim 80-100 cm și se va realiza din beton de clasă mare având în vedere expunerea acestuia.

- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii în 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.

CORP C3

- Se va desface învelitoarea și șarpanta existentă;
- Se vor reface finisajele la pereții existenți și se vor turna centuri din beton armat deasupra acestora;
- Se va dispune o șarpanta și o învelitoare nouă cu sisteme de scurgere noi canalizate spre un sistem de canalizare;
- Se va realiza o pardoseală din beton nouă;
- Se vor dispune tamplarii noi;
- Se vor dispune instalații noi conform unor proiecte de instalații;
- Se va termoizola construcția.

Suprafața construită totală: 1055,00 mp;
Suprafața construită desfășurată totală: 2067,00 mp;
Suprafața utilă totală: 1711,01 mp

Funcțiuni propuse:

ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ + SALA SPORT (corp C1+C2)			
DEMISOL PROPUȘ			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1.1	Scara acces demisol și podest	mp	9,44
1.2	Windfang	mp	6,13
1.3	Hol + Casa scării	mp	26,38
1.4	Depozit materiale curățenie	mp	9,14
1.5	Laborator fizică- chimie- biologie	mp	59,53
1.6	Laborator limbi străine	mp	59,98
1.7	Coridor	mp	33,85
1.8	WC bărbați	mp	3,15
1.9	WC femei	mp	3,15
1.10	Antreu pivniță	mp	5,98
1.11	Hol	mp	15,80
1.12	Depozit	mp	59,85
1.13	Depozit	mp	29,20
1.14	Depozit	mp	23,41
1.15	Camera tehnică	mp	24,56
Total demisol propus		mp	360,11

PARTER PROPUS			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
2.1	Platforma acces	mp	8,19
2.2	Platforma acces 2	mp	7,48
2.3	Windfang	mp	18,37
2.4	Hol principal + Casa scării	mp	54,76
2.5	Coridor	mp	17,20
2.6	Sală de clasă	mp	59,58
2.7	Antreu	mp	15,81
2.8	Secretariat	mp	21,71
2.9	Birou director	mp	15,75
2.10	Sală profesorală	mp	36,68
2.11	Coridor	mp	52,20
2.12	Corn și lapte	mp	4,00
2.13	Sală de clasă	mp	59,13
2.14	Sală de clasă	mp	50,31
2.15	Sală de clasă	mp	60,07
2.16	Platforma acces 3	mp	8,70
2.17	Amfiteatru (sală de clasă)	mp	68,21
2.18	Antreu	mp	22,27
2.19	Depozit material didactic	mp	4,57
2.20	Casa scării	mp	18,68
2.21	Centrala termica	mp	9,11
2.22	Antreu	mp	3,68
2.23	Sală sport	mp	191,98
2.24	Platforma acces 4	mp	2,89
2.25	Hol	mp	13,45
2.26	Grup sanitar pers. cu dizabilități	mp	6,48
2.27	Vestiar băieți	mp	10,98
2.28	Grup sanitar băieți	mp	15,23
2.29	Platforma acces CT	mp	2,80
Total parter propus		mp	860,27

MANSARDA ȘCOALĂ, ETAJ SALĂ SPORT PROPUS			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
3.1	Hol + Casa scării	mp	53,10
3.2	Depozit material didactic	mp	12,54
3.3	Sală C.D.I.	mp	141,50
3.4	Laborator matematică-informatică	mp	85,27
3.5	Cabinet limba română	mp	110,88
3.6	Casa scării	mp	15,68
3.7	Antreu	mp	4,50
3.8	Birou profesori	mp	8,50

3.9	Hol	mp	10,05
3.10	Vestiar profesori	mp	7,25
3.11	Grup sanitar profesori	mp	2,80
3.12	Vestiar fete	mp	11,07
3.13	Grup sanitar fete	mp	15,50
Total mansarda si etaj propus		mp	478,64

CORP C3			
PARTER PROPUS			
NR. CRT.	FUNCTIUNE	UM	SUPRAFATA UTILA
1	Grup sanitar bărbați	mp	5,94
2	Grup sanitar femei	mp	6,05
Total parter propus		mp	11,99
Total arii utile propuse		mp	1711,01

Caracteristici tehnice (lungimi, arii, volume, capacitati):

Funcțiune:	Școală gimnazială și funcțiuni complementare
Dimensiunile maxime la teren:	40,13 x 52,17 m
Regim de înălțime	Dp + P + M/E
H _{MAX. CORNISA (STREASINA)}	4,16 m
H _{MAX. COAMA}	9,80
S teren	4.468,00 mp
Ac școală + sala sport (C1+extindere+C2)	1038,00 mp
Ac corp C3	18,50 mp
<u>Ac C4 teren sport</u>	<u>928,00 mp</u>
Ac total incinta	1984,50 mp
Ad școală + sala sport (C1+extindere+C2)	2050,00 mp
Ac corp C3	18,50 mp
<u>Ac C4 teren sport</u>	<u>928,00 mp</u>
Ad total	2996,50 mp
Au școală + sala sport (C1+extindere+C2)	1699,02 mp
Au corp C3	11,99 mp
Au C4 teren sport	928,00 mp
Au total	1711,01 mp
POT incinta	44,42 %
CUT incinta	0,67

Bilanțul teritorial și caracteristicile construcțiilor existente se prezintă astfel:

S teren	4.468,00 mp
Ac C1+extindere+C2	1038,00 mp
Ac C3	18,50 mp
Ac C4	928,00 mp
Ac total	1984,50 mp
Ad C1+extindere+C2	2050,00 mp

Ad C3	18,5 mp
Ad C4	928,00 mp
Ad total	2996,50 mp
Au C1+extindere+C2	1699,02 mp
Au C3	11,99 mp
Au C4	928,00 mp
Au total	1711,01 mp
POT	44,42 %
CUT	0,67

Gradul de ocupare al terenului (POT), precum și coeficientul de utilizare a terenului (CUT) sunt cele prescrise de Legea Urbanismului pentru astfel de zone.

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 este următoarea:

<i>categoria de importanță</i>	C
<i>clasa de importanță a construcției</i>	III

Gradul de rezistență la foc: III

Finisaje interioare propuse:

La interior se vor prevedea pardoseli după cum urmează:

- La demisol: pardoseli din parchet laminat în zona laboratoarelor și placi ceramice antiderapante pe coridoare, în holuri, casele de scări, în grupurile sanitare și în spațiile de depozitare;
- La parter: în zonele destinate sălilor de clase, spații pentru personalul didactic și în amfiteatru se vor dispune pardoseli din parchet laminat, în sala de sport va fi dispusă o pardoseală din dușumea, iar în restul încăperilor se vor monta pardoseli reci, din plăci ceramice antiderapante;
- La etaj/mansardă: în zona mansardei se vor dispune pardoseli calde din parchet laminat. În zona de etaj, aferentă zonelor de vestiare și grupuri sanitare se vor dispune pardoseli din placi ceramice antiderapante.

Peretii interiori vor fi finisați cu tencuiala cu glet de ipsos și vopsitorie lavabilă de interior, faianta pentru spațiile sanitare. Tavanul va fi placat cu plafoanele false din placi rezistente la foc de gips carton, gletuite și zugrăvite cu vopsea lavabilă.

Finisaje exterioare propuse:

La exterior se vor prevedea pardoseli din placi ceramice antiderapante pentru platformele de acces și rampe. Se va dispune o balustradă și mană curentă, inclusiv sînă deplasare pentru platforma înclinată.

Soclu se va termoizola cu polistiren extrudat peste care se va aplica o tencuială pentru soclu zugrăvită în culoarea gri.

Pentru pereții exteriori se propune o tencuială decorativă de exterior, culoare albă, aplicată pe termoizolație vată minerală bazaltică, mortar tip masă de spaclu special pentru vată minerală bazaltică cu plasa de fibră de sticlă.

Tâmplăriile exterioare se propun a fi realizate din lemn stratificat cu geam termoizolant, culoare maro închis cu alb. În zonele destinate încăperilor tehnice se propun tâmplării cu geam simplu.

Pentru evidențierea volumetriei se propun încadrăminte și decorații din polistiren extrudat de 5 cm grosime, culoare gri deschis.

Pentru copertinele de acces se propune o structura din lemn tratat și ignifugat cu învelitoare din tablă faltuită, culoare gri.

Se propune o învelitoare nouă din țiglă ceramică tip solzi, culoare maroniu și jgheaburi și burlane tablă zincată, culoare gri.

Interventii termoizolatii:

- izolatia peretilor exteriori prin placari cu placi semirigide de vata minerala bazaltica 10 cm;
- izolatia planseului peste subsol in zona extinderii cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime;
- izolatia planseului peste parter in zona mansardei cu termoizolatie-fonoizolatie de 25 cm grosime intre grinzi.
- izolatia planseului peste parter deasupra salii de sport cu termoizolatie din vata minerala de 20 cm;
- izolatia pod cu vata minerala de 15 cm grosime.

Interventii instalatii:

Se adopta urmatoarele solutii de reabilitare a instalatiilor termice, sanitare si electrice:

Instalatii termice

Descrierea solutiei propuse

Proiectul de fata trateaza sistemul de preparare a agentului termic pentru încălzire, preparare apa caldă menajeră și sistemul de încălzire cu corpuri statice.

Prepararea agentului termic

Pentru prepararea agentului termic s-a propus amplasarea a 3 centrale termice murale cu funcționare pe combustibil gazos, cu condensare, cu câte o putere termică de 60 kW.

Cele trei centrale termice de 60 kW vor fi amplasate în încăperea destinată centralei termice, unde vor fi amplasate și restul utilajelor din componenta instalației de preparare a agentului termic și a apei calde menajere.

Centralele au fost prevăzute cu automatizare, aceasta având rolul de a controla integral procesul de funcționare a instalației.

Dimensionarea radiatoarelor și a rețelei de distribuție s-au făcut considerând o temperatură a agentului termic pe tur/retur de 70/55°C, cu toate că s-au ales cazane cu condensare. S-a mers pe această variantă pentru a nu ajunge la niște dimensiuni exagerat de mari a radiatoarelor. Astfel, în marea majoritate a zilelor din sezonul rece, instalația va funcționa la parametrii de 50/30°C, temperaturi ce asigură realizarea procesului de condensare și implicit realizarea unui randament mai bun a cazanelor; în puținele zile când temperatura va scădea sub valoarea de -10-15°C, se va trece la o temperatură a agentului termic de 70/55°C, temperatura la care cazanele vor funcționa la randament clasic. Siguranța instalației se va asigura cu câte un vas de expansiune închis cu membrana interschimbabilă pentru fiecare cazan în parte, un vas de expansiune conectat pe bară comună, un vas de expansiune pentru boiler respectiv unul pentru circuitul solar și a supapelor de siguranță, amplasate pe cazane.

Pentru circulația între cazane și butelii de egalizare a presiunilor, s-a propus câte o pompă montată pe returul fiecărui cazan.

De la nivelul distribuitor-colectorului, agentul termic va fi transportat către radiatoare prin 3 circuite, cu ajutorul a 3 pompe de circulație amplasate pe tur, respectiv un circuit pentru alimentarea cu agent termic a boilerului.

Apa caldă menajeră va fi produsă cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine, una alimentată de la circuitul solar, și una alimentată de la centralele termice. S-au prevăzut două panouri solare pe acoperiș, pe partea de sud-vest. Circulația agentului termic din instalația solară se va asigura cu un grup de pompare și automatizare solar, cu tehnologia Drain-Back amplasat în spațiul tehnic. Distribuția instalației solare se va realiza cu conducte de cupru preizolate. Siguranța instalației pe circuitul de apă caldă menajeră se va asigura cu un vas de expansiune închis cu membrana interschimbabilă, cu o capacitate de 12l.

Sistemul de incalzire cu corpuri statice

Rețeaua de distribuție interioară propusă va fi ramificată și se va executa din țevi din polipropilenă cu inserție de fibră compozită (PPR-FC). Pozarea conductelor se va realiza îngropat în pereți și pardoseala unde este cazul.

Conductele propuse vor fi izolate cu izolație termică din elastomeră cu o grosime de 13mm.

Pentru încălzire spațiilor au fost dimensionate corpuri statice (radiatoare). Acestea vor fi prevăzute cu robineti termostatabili și capete termostatare pe tur, robineti de reglaj pe retur și aerisitoare manuale.

Aerisirea instalației se va realiza prin corpurile de încălzire și cu ajutorul aerisitoarelor automate montate în punctele cele mai înalte ale instalației.

Dilatarea conductelor din PPR-FC va fi preluată prin cale naturală prin schimbări de direcție ale conductelor, preferându-se forma în L. Acolo unde e cazul, preluarea eforturilor transmise de conducte se va face prin suporturi, rigidizați de elementele de construcție adiacente.

Instalații sanitare

Situația proiectată

Instalațiile sanitare din proiectul de față cuprind:

- instalații interioare de distribuție a apei reci și apei calde de consum
- instalații interioare de canalizare menajeră

Instalații de alimentare cu apă rece și caldă

Alimentarea cu apă a clădirii se va realiza de la rețeaua strădală prin căminul de apometru propus, conducta de alimentare urmând să se realizeze din țeava PEHD80 DE40.

La exterior conducta se va monta îngropat, sub cota de îngheț.

Echiparea clădirii cu obiecte sanitare:

Demisol:

Dep. Mat. Curat. :

- o cada de dus

WC B.:

- un sifon de pardoseală
- 1 lavoar
- 1 vas WC din porțelan sanitar

WC F.:

- un sifon de pardoseală
- 1 lavoar
- 1 vas WC din porțelan sanitar

Parter

Grup sanitar baieti:

- un sifon de pardoseală
- 4 lavoare
- 4 vase WC din porțelan sanitar
- 3 pisoare

Grup sanitar persoana cu dizabilitati:

- un sifon de pardoseală
- un lavoar pentru persoane cu dizabilitati
- un vas WC din porțelan sanitar pentru persoane cu dizabilitati

C.T.:

- un sifon de pardoseală

Mansarda:**Grup sanitar fete:**

- un sifon de pardoseala
- 4 lavoare
- 5 vase WC din portelan sanitar

Grup sanitar profesori:

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- un vas WC din portelan sanitar

Parter corp C3:**G.S.B.:**

- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- 1 vas WC din portelan sanitar G.S.F.:
- un sifon de pardoseala
- un lavoar
- 2 vase WC din portelan sanitar

Positionarea obiectelor sanitare va fi conform planselor de arhitectura cu respectarea cotelor de montaj indicate in STAS 1504.

Apele uzate menajere din grupurile sanitare vor fi colectate printr-o retea de conducte (PVC-KA) de incinta care se vor deversa într-o fosa septica cu un volum de 10mc, amplasata la limita de proprietate într-un loc ușor accesibil.

Pentru a asigura necesarul de apa calda menajera, s-a ales un boiler cu 2 serpentine, cu o capacitate de 300 litri, amplasat în C.T.

A fost prevazuta o instalatie de recirculare a apei calde menajere.

Consumatorii noi vor fi alimentati printr-o retea ramificata, din tevi de PPR, montate aparent și ingropat, la partea inferioara a peretilor.

Legaturile obiectelor sanitare la coloanele de canalizare si apa se vor realiza aparent sau ingropat, dupa caz.

La alegerea traseelor conductelor se va tine seama de conditii economice, de executie, de siguranta în functionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime între elementele de constructie si obiectele sanitare, recomandate de reglementari in vigoare pentru a putea permite executarea imbinarilor. Se va urmări de asemenea, ca instalatia să fie ușor de montat și ușor accesibilă.

Se vor prevedea armaturi de inchidere pe: conducta de alimentare cu apa pentru fiecare grup sanitar, pe conductele de apa rece si apa calda de consum.

Distribuitia va fi de tip arborescent.

Conductele de distributie a apei reci si a apei calde menajere vor fi realizate din tevi de polipropilena, polipropilena cu insertie de fibra compozita si vor fi montate pe trasee comune conform pieselor desenate. În dreptul obiectelor sanitare se vor monta robineti coltari de inchidere, care vor fi legate cu armaturile obiectelor sanitare prin racorduri flexibile.

Pentru a evita aparitia condensului pe suprafata conductelor de distributie a apei reci si pentru evitarea pierderilor de caldura pe cele de apa calda, conductele vor fi termoizolate cu izolatia din cauciuc sintetic cu grosimea de 9 mm.

Prepararea apei calde menajere

Apa calda menajera necesara va fi produsa cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine cu o capacitate de 300 de litri, amplasat în C.T.. Serpentina inferioara va fi alimentata de la instalatia de panouri solare, in timp ce serpentina superioara va fi alimentata de la centrala termica

Din calculele de predimensionare a rezultat un debit de apa calda necesar $q_{ac}=0.66l/s$.

Instalatia de canalizare menajera

Apele uzate menajere din grupurile sanitare vor fi colectate printr-o rețea de conducte (PVC-KA) de incinta care se vor deversa într-o fosa septica cu un volum de 10mc, amplasata la limita de proprietate într-un loc ușor accesibil.

Instalatii electrice

Descrierea solutiei propuse

Alimentarea cu energie electrica se va face de la firida de bransament, prin tabloul electric general. Acesta a fost dimensionat, rezultand urmatoarele valori:

8. Tensiune: $U = 400 V$
9. Puterea instalata: $P_i = 89,213kW$
10. Puterea calculata: $P_c = 52,013kW$
11. Coeficient de simultaneitate: $C_s = 0.7$
12. $P_a = 36,410kW$

Bransamentul se va realiza cu un cablu CYAbY 5x16mmp, pozat ingropat in pamant.

Instalatia de iluminat interior si exterior

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tub de protecție flexibil ignifug HF de diametru exterior $\varnothing 20mm$.

Circuitele de iluminat se vor realiza din cablu cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen tip N2XH 3x1,5mmp, N2XH 4x1,5mmp și N2XH 5x1,5mmp.

Pentru iluminarea spațiilor interioare au fost prevăzute corpuri de iluminat cu led de 6W, 18W, 36W, 48W 45W de tip aplică de perete, de tip liniar, de tip panou 60x60cm și de tip liniar, acestea se vor monta aplicat sau suspendat. Corpurile din băi, grupuri sanitare și spațiile tehnice vor fi cu grad sporit de protecție – minim IP44. A fost prevăzut câte un corp de iluminat cu tub fluorescent T8, 36W, distributie asimetrica a fluxului luminos, pentru iluminarea tablei în fiecare sală de clasă, montat aparent pe perete.

Amplasarea surselor de iluminat s-a făcut în mijlocul încăperilor, pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite.

Comanda surselor de iluminat din interior se va face cu întrerupătoare, comutatoare și senzori de mișcare.

Pentru iluminarea spațiilor exterioare au fost prevăzute corpuri de iluminat cu led de 14W de tip aplică de perete, cu grad de protecție minim IP44.

Comanda surselor de iluminat din exterior se va face cu senzori de mișcare.

Instalația de iluminat de siguranța

Iluminat de siguranță pentru evacuare:

Pe toate holurile comune, grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități și deasupra fiecărei uși de evacuare au fost prevazute corpuri de iluminat pentru marcarea cailor de evacuare, tip luminobloc, prevazute cu acumulatori care asigura o funcționare de cel puțin 1 ora în cazul intreruperii alimentarii cu energie electrică de la rețea.

În dreptul iesirilor de evacuare au fost prevazute corpuri de iluminat pentru marcarea cailor de evacuare atat pe interior cat si pe exterior. La parter au fost prevăzute corpuri de urgență cu led cu 2 proiectoare orientabile, flux luminos de 1620lm, cu autonomie de cel puțin 1h pentru distingerea obstacolelor precum trepte și schimbări de nivel. În grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități de la parter a fost prevăzut un corp de iluminat tip luminobloc cu o autonomie de cel puțin 1 ora. Corpurile care se vor monta in exterior vor fi fara marcaj. În dreptul ieșirilor, deasupra rampelor au fost prevăzute corpuri de iluminat cu tub fluorescent de 18W cu autonomie de cel puțin 1h.

Iluminat de siguranță pentru intervenții și continuarea lucrului:

Corpurile de iluminat din centrala termică și din camera tehnică au fost prevăzute cu kituri de urgență ce vor asigura o autonomie de cel puțin 1 oră. Astfel se va asigura iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului și intervenții la centrala termică, tablou general.

Iluminat de siguranță împotriva panicii:

În interiorul clădirii au fost propuse corpuri de iluminat cu LED de tip panou, de tip liniar de 45W, 48W, 60W montate suspendat, aparent sau incastat. O parte din acestea vor fi echipate cu kituri de urgență și vor asigura o autonomie de cel puțin 1 oră. Astfel se va asigura un nivel de iluminare minim pentru iluminatul de siguranță împotriva panicii.

Circuitele de alimentare a kiturilor de urgență se vor realiza din cabluri tip N2XH 3x1,5 mmp montate în tuburi de protecție tip flexibil ignifugat fara emisii de halogen de Ø20mm.

Acționarea iluminatului antipanică se va face automat de către kiturile de urgență sau manual de la butoanele antipanică amplasate în mai multe locuri.

Instalația de prize monofazate

S-a prevăzut o rețea de prize monofazate cu contact de protecție, în toate zonele și încăperile construcției. Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor monta la 0,35m-2m de la nivelul pardoselii finite. Toate distanțele se vor corela cu situația reală din timpul execuției.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție și obturator și se vor monta la înălțimile recomandate în I7-2011 articolul 5.4.25, și anume:

- peste 2,0m, la școli, în clase;
- peste 0,1m în alte încăperi decât grupuri sanitare, dușuri, băi, spălătorii și bucătării, indiferente de natura pardoselii.

Circuitele pentru prizele generale se vor realiza din cabluri cu conductori de cupru și cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen (HF) tip N2XH 3x2,5mmp montate în tuburi de protecție tip flexibile HF din material ignifug, cu diametru exterior de Ø20mm.

Instalația de consumatori individuali

Au fost prevăzute circuite monofazate pentru alimentarea boilerelor electrice, pompelor de circulație etc., care se vor realiza din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni (HF) tip N2XH cu 3 conductoare pentru receptoare monofazice și 5 conductoare pentru receptoare trifazice. Acestea se vor monta în tuburi de protecție tip flexibile din material ignifug HF. Secțiunile și protecțiile circuitelor s-au ales pe baza curentului admis și a curentului calculat, acestea se regăsesc în breviarul de calcul și schemele monofilare.

Instalația de paratrăsnet și prizele de pământ

Calculul de risc pentru stabilirea prevederii tipului de instalații de protecție a fost realizat cu ajutorul softului online pus la dispoziție de către PROENERG SRL.

Calcululele se găsesc anexate prezentei documentații. Din calcul a reieșit necesitatea prevederii unei protecții la supratensiuni de gradul III-IV și prevederea unei protecții împotriva trăsnetelor de gradul IV.

Au fost prevăzute prize de pământ separate pentru instalația de protecție la trăsnete, respectiv pentru protecția la supratensiuni.

Instalația de paratrăsnete se va realiza cu dispozitiv de amorsare. Acesta va fi amplasat deasupra invelitoarei, pe o tija de captare cu o înălțime de 4m. Dispozitivul de amorsare va avea $\Delta t=25\mu s$ și va asigura o rază de protecție de 52m la baza catargului și 71,35m la cota 0,00m pentru un nivel IV de protecție.

Pentru aceasta aplicație, conform I7-2011, sunt necesare două conductoare de coborare. Acestea se vor realiza din oțel zincat Ø8mm și vor fi montate la minim 0,1m de pereții clădirii.

Priza de pământ se va lega de instalația de paratrăsnet, la fiecare conductor de coborare, prin intermediul pieselor de separație.

Priza de pământ pentru instalația de paratrăsnet va fi realizată din:

- 2 x 3 electrozi verticali din țevă de OI-Zn având Ø2" l=1,5m; distanța pe orizontală între electrozi fiind $d = 2 \times$ lungimea; electrozii vor fi îngropați la o adâncime de 1m de la cota finită a terenului.
- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, l=3m, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.

Priza de pământ pentru protecția la supratensiuni va fi realizată din:

- 7 electrozi verticali din țevă de OI-Zn având Ø2" l=1,5m; distanța pe orizontală între electrozi fiind $d = 2 \times$ lungimea; electrozii vor fi îngropați la o adâncime de 1m de la cota finită a terenului.
- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, l=3m, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.

Tabloul general se va lega la priza de pământ printr-un conductor izolat tip H07RN-F 1x16mmp.

Valoarea rezistențelor de dispersie a prizelor de pământ se vor măsura și dacă valoarea obținută nu este sub 10Ω pentru priza de pământ pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor respectiv sub 4Ω pentru priza de pământ împotriva supratensiunilor, atunci priza de pământ artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 10Ω respectiv 4Ω.

Schema de legare va fi de tip TN-S. Protecția prin legare la conductorul de protecție PE se folosește împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în instalații electrice cu tensiuni nominale până la 1000V exclusiv.

Electrozii verticali se vor introduce prin batere sau presare, evitându-se vibrarea acestora. La introducerea acestora în găuri forate pământul de umplură trebuie de asemenea bătut. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc. Prizele de pământ nu trebuie dispuse în apropierea unor gropi cu fecale sau chimicale care accentuează acțiunea corozivă a solului. De asemenea se vor evita drumurile și apele curgătoare sau stagnante.

La priza de pământ pentru protecția la supratensiuni se vor lega toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care ar putea intra accidental sub tensiune.

Distribuția și tablourile electrice

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu conductori de cupru și cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen (HF) tip N2XH pozate îngropat în perete și protejate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din material ignifug.

S-a ales o schema de distribuție tip TN-S.

Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întreruptoare automate cu protecție diferențială.

Tablourile electrice TG, TD-P1, TD-P2, TD-CT, TD-E1.1, TD-E1.2 vor fi de tip cofret de distribuție montate aparent. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întreruptoare automate mici.

Protecția contra electrocutării se realizează prin legare la nul de protecție. Se va verifica legarea tabloului TG la priza de pământ. Tabloul electric TG va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 100mA.

Instalația de curenți slabi

Instalația de supraveghere și înregistrare video

Instalația de supraveghere și înregistrare video va fi realizată cu următoarele echipamente:

- 13 x camere video de interior tip IP, 4Mpx, lentila fixă $f=2,8$ mm, compatibil cu PoE 802.3af;
- 7 x camere video de exterior tip IP, 4Mpx, lentila varifocală $f=2,8-12$ mm, grad de protecție IP65, compatibil cu PoE 802.3af;
- 1 x Înregistrator video IP (Network video recorder – NVR) cu 32 canale de înregistrare, viteza de înregistrare până la 960fps @ 5Mpx, montare în rack;

- 2 x surse neîntreruptibile de putere (UPS) de 1.5kVA/1.0kW, autonomie de 25min. pentru o sarcină de 500W, montare în rack (2U);
- 2 x switch-uri gigabit cu 24 porturi RJ45 și 2 porturi SFP, cele 24 porturi sunt compatibile cu cel puțin PoE 802.3af cu un buget de putere de 370W;
- 2 x unitati de stocare date supraveghere video tip HDD (hard disk drive), capacitate 10TB
- Montarea echipamentelor se va realiza in rack-urile de curenti slabi;

Pentru legaturile între cele două switch-uri pentru sistemul de supraveghere video și către NVR se vor utiliza cabluri de tip FTP Cat7 LSZH/LS0H/LSNH (Low smoke zero/no halogen, adică cu emisii reduse de fum și fără emisii de halogen).

Pentru legaturile între switch-uri și camerele video se vor utiliza cabluri de tip FTP Cat6 LSZH.

Toate cablurile se vor poza, unde este posibil, aparent în jgeaburi din sarma metalica altfel se vor poza în tuburi flexibile ignifuge fără emisii de halogen (HF – halogen free) cu diametru exterior 16mm care se montează îngropat în perete și mascate în tavanele false.

Sistemul propus reprezintă un concept, beneficiarul putând opta pentru o soluție distinctă, în conformitate cu cerințele firmei specializate care va asigura supravegherea video a proprietății.

Instalația de date și telefonie

Instalația de date și telefonie va fi realizată cu următoarele echipamente:

- 1 x switch gigabit cu 24 porturi RJ45 și 2 porturi SFP;
- 1 x switch gigabit cu 24 porturi RJ45
- 3 x switch-uri gigabit cu 16 porturi RJ45 și 2 porturi SFP
- 2 x switch gigabit 8 porturi RJ45, cele 8 porturi sunt compatibile cu cel puțin PoE 802.3af cu un buget de putere de 64W;
- 4 x rack-uri de curenti slabi de 19" și 12U cu montaj aparent pe perete, dimensiuni 60x60cm (LxA), capacitate de încărcare maximă 75kg, echipat cu ventilator;
- 1x centrala telefonica tip IP;

Montarea echipamentelor se va realiza în rack-urile de curenti slabi;

Se vor prevedea prize de date tip RJ45 pentru cablu tip FTP cat6 în toate salile de clasă, birou director, secretariat, și sala profesorală. S-a propus o rețea de telefonie de tip IP astfel se vor utiliza prizele de tip RJ45 pentru conectare telefoanelor tip IP. Acestea se vor lega la switch-uri prin cablu de date tip FPT Cat6 LSZH.

Pentru instalația de date și voce s-a propus utilizarea a două rack-uri principale montate la parter, unul în același spațiu cu TD-P1 și al doilea în același spațiu cu TD-P2, în acesta se vor amplasa toate echipamentele de distribuție a instalației de date și supraveghere video. Pe lângă acestea au mai fost prevăzute două rack-uri de distribuție, unul montat la parter în spațiul „antreu” de lângă secretariat și al doilea montat la etaj în spațiul „Hol + Casa scării”; în rack-ul de la parter se vor monta echipamentele de distribuție a instalației de date și voce iar în cel de la etaj doar echipamentele pentru instalația de date.

Legătura între rack-uri pentru instalațiile de date și telefonie se va face cu cablu de date tip FPT Cat7 LSZH.

Legătura între instalațiile de date și telefonie a obiectivului și rețeaua furnizorului se va realiza prin fibră optică și media convertor.

Elaboratorul prezentei documentații recomandă **Scenariul tehnico-economic B.**

Avantajele scenariului recomandat :

1. Beneficiarul are o imagine corectă asupra lucrărilor pe care le are de făcut pentru avantajarea mediului educațional gimnazial al Comuna Batoș;
2. Se pot realiza lucrările comune de rețele exterioare, instalații interioare în poziție, amenajări exterioare în vederea colectării apelor meteorice și îndepărtarea lor de lângă clădiri/ziduri, sistematizare verticală, etc.

3. Se poate realiza un program de întreținere durabilă, protecție PSI după atingerea parametrilor funcționali propuși și introducerea ansamblului în circuitul educațional, cultural local.

4. Realizarea unui nivel ridicat de dotare și echipare obligatoriu;

5. Realizarea instalațiilor speciale obligatorii necesare bunei desfășurări a activităților specifice spațiilor.

Soluția propusă și adoptată în Scenariul B prezintă eficiență financiară, implicând costuri reale explicitate în Devizul general.

ORGANIZAREA DE SANTIER, DESCRIERE SUMARA, DEMOLARI, DEVIERI DE RETELE ETC.

Organizarea de santier se va rezolva etapizat cu grafic de esalonare acordat cu programul de functionare al scolii.

Punctele de lucru ale santierului vor fi separate prin imprejmuire cu panouri provizorii obturante pentru separarea lucrarilor de activitatile functionale ale localitatii.

Se vor delimita accese separate directe spre punctele de lucru pentru personalul antreprizei si pentru aprovizionarea cu materiale si evacuarea deseurilor de constructii.

CAILE DE ACCES PROVIZORII

Accesul provizoriu in santier se va realiza din circulatia publica existenta in localitate.

Poarta de acces utilizata va fi amplasata pe latura dinspre drumul de acces aflat in vecinatatea amplasamentului.
SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON ETC., PENTRU ORGANIZAREA DE SANTIER SI DEFINITIVE

Se vor implementa sisteme de masura si control care vor functiona pe toata perioada executiei si sau acordate de utilizare cu cota parte prin conventie incheiata intre Beneficiar si Antreprenor.

CAILE DE ACCES, CAILE DE COMUNICATII

Accesul la investitie se realizeaza prin relatia existenta din strada Iernuteni.

PROGRAMUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR

Lucrarile de constructii se vor desfasura dupa un program stabilit de comun acord intre Beneficiar si Contractant in perioada diurna a zilelor lucratoare ale saptamanii intre orele 7-17.

TRASAREA LUCRARILOR

Trasarea lucrarilor se va executa in situ cu participarea Responsabilului tehnic al executantului in prezenta Proiectantului conform specificatiei de trasare din plansa 01- Plan de situatie.

PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Masurile de protejare a incintei santierului a materialelor si a lucrarilor executate cad in sarcina Antreprenorului si se vor rezolva prin proceduri agreeate de Beneficiar.

MASURAREA LUCRARILOR

Masurarea lucrarilor se va efectua conform Normativ prin observatii vizuale si masuratori cu instrumente de masura specifice verificate si calibrate metrologic. Aceste masuratori se vor efectua efectuate la fata locului in functie de caz.

Lucrarile ramase vizibile se vor masura dupa terminarea executiei stadiilor fizice premergator fazelor de receptie. In cazul lucrarilor ascunse masuratorile se vor efectua inaintea proceselor de obturare ale elementelor si cantitatilor ce urmeaza a fi inglobate in materiale de constructii care nu se pot demonta decât prin metode distructive.

LABORATOARELE CONTRACTANTULUI (OFERTANTULUI) SI TESTELE CARE CAD IN SARCINA SA

Se vor efectua conform specificatiilor proiectului de rezistenta:

-teste de marca betonului la fundatii, centuri, buiandrugi

-teste de calitate ale otelului, imbinarilor, sudurilor

CURATENIA IN SANTIER

Antreprenorul va lua masuri proprii de intretinere si mentinere a curateniei pe santier la terminarea programului de lucru si va organiza actiunea de indepartare periodica si transport al deseurilor de constructii in depozite autorizate cu mijloace de transport prevazute cu mijloace de protectie anti cadere si antipraf.

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.

RELATIILE DINTRE CONTRACTANT (OFERTANT), CONSULTANT SI PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE (INVESTITOR)

Se vor desfășura în spiritul prevederilor contractului încheiat între parti.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

Categoria și clasa de importanță, conform HG 766/97 și P100:

- Clasa de importanță – III
- Categoria de importanță – C

4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea totală a lucrărilor (exclusiv TVA) este următoarea:

20.827.307,46 lei din care C+M: 13.479.265,05 LEI

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

Indicatori tehnico-economici

Indicatori	Valori fără TVA
Suprafața totală desfășurată a clădirii	2.068,50 mp
Cost investiție C+M	13.479.265,05 lei
Valoarea lucrărilor de bază	14.643.626,46 lei
Alte costuri	6.183.681,00 lei
Valoarea investiției	20.827.307,46 lei
Numărul de beneficiari	80 elevi
Investiție de baza - cost unitar	7.079,35 lei/mp
Construcții și instalații (C+I)	6.311,87 lei/mp
Raport investiție de bază și alte costuri	2,37
Investiție / beneficiar	260.341,34 lei/elev

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

Indicatori de performanță financiară	15 ani
RIRF/C	-2,75%
VNAF/C	-4.674.719
Rata cost/beneficii	2429,26

Așa cum s-a argumentat deja în secțiunea financiară, valoarea negativă a indicatorului VNAF/C, a ratei interne de rentabilitate și a ratei cost/beneficiu indică oportunitatea finanțării din fonduri nerambursabile în proporție de 100%.

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

Durata de execuție efectivă a lucrărilor este de 24 luni.

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

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

Din acest punct de vedere **rezistentă în fața dezastrelor** a fost evaluată și redusă din punct de vedere al impactului. Proiectul abordează problema rezistenței în fața dezastrelor prin aplicarea normelor tehnice prezentate în normative, legi și reglementări tehnice în vigoare.

Actele normative avute în vedere pentru reducerea expunerii la diverse riscuri naturale și antropice 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 Ord. 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, nestructurale, 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 imobile 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, conform HG 766/97 și în clasa de importanță II (redușă), conform P100-1-2013.

Conform normativului P118/99, la clădirile 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 face organizat,
- s-a urmărit buna însorire, asigurarea iluminatului natural corespunzător fiecărui spațiu și asigurarea percepției vizuale a mediului ambiant din spațiile închise,
- instalații de încălzire, proiectate, care să creeze confortul termic necesar.
- toate încăperile vor fi ventilate natural cu frecvența recomandată de normativ.

Se vor respecta Normele de igienă aflate în vigoare privind unitățile de tip unitati de invatamant.

Nivelul iluminatului artificial va respecta valorile normate, pe tip de încăperi.

În ansamblul lor, unitatile de invatamant nu sunt surse de noxe și nu trebuie prevăzute măsuri speciale care să împiedice poluarea mediului. Proiectul este în conformitate cu normele de mediu (inclusiv Directiva Cadru APA).

Pe timpul execuției și a exploatarei se vor adopta unele reguli care să preîntâmpine poluarea mediului și afectarea spațiilor verzi.

E. Protecția termică, hidrofugă și economia de energie

Documentația tehnică prevede realizarea unei performante energetice superioare cerintelor minime 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 .

Protecția termică se va realiza prin termoizolarea adecvată a clădirii.

Folosirea de materiale de calitate superioară vor conduce la importante economii de energie și vor asigura un confort optim în funcționarea obiectivului. Scenariul adoptat pentru reabilitarea termică a școlii satisface atât condiția de a fi superioară clădirii de referință cât și condiția de consum de energie maxim admis pentru unitățile de învățământ.

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 ca 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.

Eficiențizarea resurselor de gaz se va realiza prin folosirea unui cazan cu condensare.

Eficiențizarea 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.

Eficiențizarea resurselor de electricitate se va realiza prin folosirea tehnologiilor tip LED pentru corpurile de iluminat.

F. Protecția la zgomot

Imobilele sunt situate în zone construite, având regim de înălțime moderat, cu surse de zgomot și vibrații datorate, în mare parte, traficului rutier. Conformarea constructivă, pereții exteriori izolați și echiparea cu tâmplării moderne va atenua zgomotul din exterior, asigurând valori normale admisibile.

De asemenea trebuie menționat că imobilele analizate sunt producătoare de zgomot doar cu ocazia unor manifestări artistice, muzicale, dar se va respecta regimul de zgomot din zonă.

În timpul execuției lucrărilor se vor prevedea măsuri de restricție.

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 mediu de incendiu.

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.

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

Sursa principală de finanțare a investiției va fi Programului Național de Dezvoltare Locală, finanțat prin intermediul OG nr. 28/2013, cu modificările și completările ulterioare.

Investiția se numește: *EXTINDERE, REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ LOC. BATOȘ, COMUNA BATOȘ, JUDEȚUL MUREȘ.*

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire – Se prezinta ca anexa.
- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege- Se prezinta ca anexa.
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică – Anexat prezentei documentații.
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților – Se vor obtine la faza DTAC.
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară- Se prezinta ca anexa.
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice – Se prezinta ca anexa.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Comuna Batoș. Reprezentantul legal al acesteia este primarul comunei.

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

Se prezinta anexat graficele de realizare a investitiei si graficul de esalonare a investitiei.

Durata estimată de realizare estimată este de 24 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. Primele 12 luni:
 - pregătirea de către consultant a documentației cererii de finanțare
 - elaborarea Studiului de fezabilitate;
 - obținerea Certificatului de urbanism și a avizelor, acordurilor de principiu;
 - procedura de evaluare și selecție a cererii de finanțare;
 - elaborarea Proiectului tehnic și a detaliilor de execuție;
 - verificările de specialitate;
 - aprobarea proiectului tehnic;
 - semnarea Contractului de finanțare;
 - organizarea procedurilor de achiziție publică și atribuirea contractelor;
2. Etapa de implementare (12 luni):
 - managementul investiției;
 - asistența tehnică din partea proiectantului;
 - asistența tehnică din partea diriginților de șantier;
 - plata comisioanelor și taxelor legale;
 - ordinul de începere a lucrărilor;
 - execuția lucrărilor de extindere, renovare și modernizare a clădirii – investiția de bază;
 - diverse și neprevăzute;
 - recepția lucrărilor;

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

Nu este cazul.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Se va numi un responsabil din cadrul institutiei.

În documentația tehnică se va preciza explicit necesitatea/obligativitatea utilizării de produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minimale de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare, aplicabile, astfel cum au fost ele impuse prin memoriile tehnice și caietele de sarcini.

8. Concluzii și recomandări

În cadrul proiectului tehnic se vor elabora instrucțiunile de urmarire in timp a investitiei.

Necesitatea socio-economică a investiției rezultă din nevoia creșterii calității vieții și diversificarea ofertei de servicii educationale ale Comuna Batoș. Cladirea actuala nu satisface nevoia de spatii si de conditii de igiena necesare invatamantului gimnazial. Cele de mai sus denotă necesitatea extinderii și reabilitării infrastructurii așezământului de învățământ, fapt ce va duce la stimularea activităților de cercetare, precum și creșterea numărului de locuri de muncă din domeniul învățământului. Starea, locația și tipul infrastructurii educaționale au impact nu numai asupra accesului la educație, ci și asupra calității acesteia. În acest sens asigurarea bazei materiale minime (clădiri reabilitate/ modernizate, condiții sanitare necesare pentru funcționare, dotarea cu echipamente, material didactic, etc) pentru desfășurarea actului educațional sunt condiții optime.

Realizarea modernizării, extinderii și dotării cladirilor existente va contribui la dezvoltarea durabila a comunei, la dezvoltarea infrastructurii, în vederea atingerii unui nivel de dezvoltare necesar integrării în structurile europene.

B. PIESE DESENATE

I. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) releveu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
- d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

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

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Elaborator:

S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L.

Ec. Ilisanu Andreea



a: strada Călărașilor nr. 6-8,
Târgu-Mureș, județul Mureș

*Birou de proiectare în construcții civile, industriale
și agricole, expertizare tehnică, verificari proiecte*

t: 0365-455.328 e: office@structuralia.ro
m: 0744-336.029 w: www.structuralia.ro