



S.C. APLUS PROIECT S.R.L.

Suceava, str. Teodor Robeanu nr.4 | J33/311/06.03.2020 | CUI RO 42376265

aplus.proiect@gmail.com | tel: 0748 13 22 01

Raiffeisen Bank | IBAN: RO72 RZBR 0000 0600 2173 3984



[proiect tehnic de execuție]



[titlu proiect]

ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CLĂDIREA ȘCOALA
CU CLASELE I-IV CORNU DE SUS DIN COMUNA CORNU,
JUDEȚUL PRAHOVA

[amplasament]

Strada Mihai Viteazul, nr. 29, sat Cornu de Sus, Comuna Cornu, Județul
Prahova, NC25128

[beneficiar]

COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA

[faza]

P.Th.

[proiectant]

S.C. APLUS PROIECT S.R.L.

Strada Teodor Robeanu nr.4, municipiul Suceava, județul Suceava,
J33/311/2020, CUI RO 42376265

[nr. proiect]

154/2024

[data]

06.12.2024



S.C. APLUS PROIECT S.R.L.

Suceava, str. Teodor Robeanu nr.4 | J33/311/06.03.2020 | CUI RO 42376265

aplus.proiect@gmail.com | tel: 0748 13 22 01

Raiffeisen Bank | IBAN: RO72 RZBR 0000 0600 2173 3984



I. PIESE SCRISE

1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

[șef proiect]
[arhitectură]

arh. Grișco Alexandru

[rezistență]

ing. Spoială Adrian

ing. Aramă Ivan

[instalații]

ing. Eșanu Andrei

ing. Ignat Adrian

ing. Bologa Adrian

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

PIESE DESENATE :		
A.00	PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	scara 1:2000
A.01	PLAN DE SITUAȚIE. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:500
A.02	PLAN DE SITUAȚIE. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:500
A.03	PLAN SISTEMATIZARE VERTICALĂ	scara 1:500
A.04	C1. PLAN PARTER. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.05	C1. PLAN ÎNVELITOARE. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.06	C1. SECȚIUNE A-A. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.07	C1. SECȚIUNE B-B. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.08	C1. SECȚIUNE C-C. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.09	C1. SECȚIUNE D-D. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.10	C1. FAȚADA PRINCIPALĂ. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.11	C1. FAȚADA POSTERIOARĂ. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.12	C1. FAȚADA LATERALĂ DREAPTA. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.13	C1. FAȚADA LATERALĂ STÂNGĂ. SITUAȚIE EXISTENTĂ	scara 1:50
A.14	C1. PLAN PARTER. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.15	C1. PLAN ÎNVELITOARE. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.16	C1. SECȚIUNE A-A. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.17	C1. SECȚIUNE B-B. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.18	C1. SECȚIUNE C-C. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.19	C1. SECȚIUNE D-D. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.20	C1. FAȚADA PRINCIPALĂ. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.21	C1. FAȚADA POSTERIOARĂ. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.22	C1. FAȚADA LATERALĂ DREAPTA. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
A.23	C1. FAȚADA LATERALĂ STÂNGĂ. SITUAȚIE PROPUȘĂ	scara 1:50
D.E.01	DETALIU PLACĂ PESTE SOL ȘI PARDOSEALĂ PARTER	scara 1:20
D.E.02	DETALIU PLANȘEU PESTE PARTER	scara 1:20
D.E.03	DETALIU SOCLU, FAȚADĂ VENTILATĂ ȘI PLACARE PIATRĂ	scara 1:20
D.E.04	DETALIU TÂMLĂRIE	scara 1:20
D.E.05	DETALIU STREĂȘINĂ	scara 1:20
D.E.06	DETALIU COAMĂ	scara 1:20
D.E.07	DETALIU COMPARTIMENTĂRI HPL	scara 1:20
D.E.08	TABLOU TÂMLĂRIE – FERESTRE	/
D.E.09	TABLOU TÂMLĂRIE – UȘI	/

R01	PLAN INTERVENTII LA FUNDATII SI FUNDATII NOI PROPUSE	scara 1:50
R02	PLAN STRUCTURA PROPUȘ	scara 1:50
R03	DETALII INTERVENTII LA FUNDATII EXISTENTE	scara 1:20
R04	DETALII INTERVENTII LA FUNDATII EXISTENTE	scara 1:20
R05	DETALII ARMARE INTERVENTII LA FUNDATII EXISTENTE. DETALII CONSOLIDARI PERETI DIN ZIDARIE PORTANTA SI ARMARE STALPI PROPUȘI	scara 1:20
R06	DETALII ARMARI ELEMENTE B.A. DE BORDA PENTRU GOLURI NOI CREATE	scara 1:50/1:20
R07	DETALII ALCATUIRE SI ARMARE FUNDATII NOI PROPUSE	scara 1:20
R08	DETALII ALCATUIRE SI ARMARE FUNDATII NOI PROPUSE	scara 1:20
R09	DETALII ARMARE STALPI CORP GS și CT	scara 1:50/1:20

R10	PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE PARTER CORP GS si CT	scara 1:50
R11	ARMARE GRINZI PLANSEU CORP GS si CT	scara 1:50/1:20
R12	ARMARE GRINZI PLANSEU CORP GS si CT	scara 1:50/1:20
R13	ARMARE GRINZI PLANSEU CORP GS si CT	scara 1:50/1:20
R14	PLAN ARMARE PLANSEU PESTE PARTER CORP GS si CT	scara 1:50/1:20
R15	PLAN ARMARE PLANSEU PESTE PARTER CORP GS si CT	scara 1:50/1:20

I0	PLAN COORDONATOR RETELE	scara 1:200
E01	PLAN PARTER - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	scara 1:50
E02	PLAN INVELITOARE - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI SI IEPT	scara 1:50
E03	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA TABLOU DISTRIBUTIE GENERAL SI TABLOU PANOURI FOTOVOLTAICE - TDG/TCC	scara %
E04	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA TABLOU DISTRIBUTIE CAMERA TEHNICA - TECT	scara %
E05	PLAN PARTER - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI	scara 1:100
E06	SCHEMA BLOC - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI	scara %
S01	PLAN PARTER - INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU AR/ACM	scara 1:50
S02	PLAN PARTER - INSTALATII SANITARE CANALIZARE MENAJERA	scara 1:50
S03	PLAN INVELITOARE - INSTALATII SANITARE CANALIZARE MENAJERA	scara 1:50
S04	SCHEMA COLOANELOR DE ALIMENTARE CU AR/ACM - INSTALATII SANITARE	scara %
S05	SCHEMA COLOANELOR DE CANALIZARE MENAJERA - INSTALATII SANITARE	scara %
S06	DETALIU CAMIN DE BRANSAMENT AR CU APOMETRU GENERAL - INSTALATII SANITARE	scara 1:10
T01	PLAN PARTER - INSTALATII TERMICE	scara 1:50
T02	PLAN CAMERA TEHNICA - INSTALATII TERMICE	scara 1:50
T03	SCHEMA INSTALATII DE PRODUCERE AGENTTERMIC SI ACM - INSTALATII TERMICE	scara %
T04	SCHEMA DE DISTRIBUTIE AGENTTERMIC - INSTALATII TERMICE	scara %
CS01	PLAN PARTER - IDSAI	scara 1:100
CS02	SCHEMA BLOC - IDSAI	scara %
H01	PLAN PARTER - INSTALATII STINGEREINCENDII CU HIDRANTI INTERIORI	1:100
H02	SCHEMA COLOANELOR - INSTALATII STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI	scara %
H03	SCHEMA IZOMETRICA - INSTALATII STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI	scara %

Întocmit,
Arh. Grișco Alexandru



S.C. APLUS PROIECT S.R.L.

Suceava, str. Teodor Robeanu nr.4 | J33/311/06.03.2020 | CUI RO 42376265

aplus.proiect@gmail.com | tel: 0748 13 22 01

Raiffeisen Bank | IBAN: RO72 RZBR 0000 0600 2173 3984



PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Secțiunea I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL INVESTIȚIEI

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CLĂDIREA ȘCOALA CU CLASELE I-IV CORNU DE SUS DIN COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA

1.2. Amplasamentul

Strada Mihai Viteazul, nr. 29, sat Cornu de Sus, Comuna Cornu, Județul Prahova, NC25128

1.3. Actul administrativ, prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de investiție:

Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții nr.154/2024 elaborată de SC Aplus Proiect SRL, aprobată prin HCL Cornu nr.

1.4. Ordonatorul principal de credite:

COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA

1.5. Investitorul:

COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA

1.6. Beneficiarul investiției: denumirea solicitantului și datele de identificare ale acestuia, cod CAEN, sediul, puncte de lucru etc.:

Denumirea solicitantului: COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA

Datele de identificare:

Sediul social (principal): Bulevardul Eroilor nr.16, sat Cornu de Jos, Comuna Cornu, Județul Prahova

Cod fiscal: 2845680

Cod poștal: 107180

Reprezentant legal: viceprimar Nicolae Ionescu

Telefon: +40.735.549.501, +40.244.367.461

E-mail: viceprimarcornu@ph.e-adm.ro,

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție: denumire și date de identificare, cod CAEN:

Proiectant general: S.C. APLUS PROIECT S.R.L.

Sediul social: str. Teodor Robeanu nr.4, municipiul Suceava, județul Suceava

Nr. de înregistrare la Registrul Comerțului: J33/311/2020

Cod unic de înregistrare: RO 42376265

Telefon: +40.748.132.201, +40.742.902.043

Email: applus.proiect@gmail.com

Administrator: Spoială Adrian

Activități autorizate: Cod CAEN Rev.2: 7111 – Activități de arhitectură, 7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII

Scenariul S2 – reprezintă soluția cu termoizolarea pereților opaci cu vată bazaltică.

Pachetul S1 = M1B+M2+M3+M4+It+Is+Iv+Ie (detaliere în capitoul 5.1 și 5.2)

- Izolarea termică cu un strat de vată bazaltică de minim 15cm grosime (recomandat 20cm)
- Montarea tâmplăriei la fața zidăriei, folosind profile precadru
- Fațadă ventilată
- Înlocuirea tâmplăriei din PVC cu tâmplărie nouă din aluminiu cu rupere de punte termică și cu caracteristici superioare
- Sporirea rezistenței termice a planșeului de sub pod prin straturi de vată bazaltică (40cm în zona școlii și 30cm în zona grupurilor sanitare)
- Termoizolarea plăcii pe sol, cu polistiren extrudat de minim 15cm grosime
- Eliminarea coșurilor de fum
- Instalarea unui sistem de încălzire dotat cu pompă de călduri tip sol-apă sau aer-apă
- Montarea unui boiler bienergie (agent termic de la pompa de căldură + rezistență electrică)
- Montarea de ventilatoare cu recuperatoare de căldură
- Montarea sistemului de ventilație de tip descentralizat, dublu flux, tip dulap/carcasat
- Înlocuirea tuturor lămpilor fluorescente, becurilor incandescente șamd cu corpuri de iluminat tip LED
- Montarea de senzori de prezență
- Instalarea unui sistem de management BMS
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice

Soluțiile de consolidare a construcției se referă la ambele scenarii:

- Cămășuirea tuturor pereților de rezistență cu mortar M20
- Cămășuirea fundațiilor existente
- Refacerea plăcii peste sol, cu respectarea stratificării din auditul energetic
- Realizarea de centuri din beton armat la baza pereților din zidărie pentru ancorarea armăturilor din cămășuie și rezemarea plăcii peste sol
- Realizarea de pilaștri din beton armat pe peretele de pe ax G pentru susținerea grinzilor existente
- Desfacerea coșurilor de fum existente și umplerea golurilor cu beton armat cu fibră de sticlă
- Reparații locale în zona șarpantei de lemn
- Desfacerea zonei grupurilor sanitare care nu sunt conforme și refacerea grupurilor sanitare și camerei tehnice respectând normativele în vigoare
- Refacerea trotuarelor în vederea asigurării etanșeității împotriva infiltrațiilor apelor meteorice
- După realizarea consolidării fundațiilor, perimetral se va realiza un sistem hidroizolant corespunzător, protejat cu membrană HDPE, sub cota terenului amenajat
- Refacerea locală a zonelor fisurate, crăpate sau deteriorate ale zidăriei prin injectări cu mortar fluid de ciment
- Realizarea de goluri de uși și ferestre conform propunerilor de arhitectură
- Înlocuirea integrală a învelitorii din țiglă metalică
- Refacerea integrală a lucrărilor de ignifugare și de tratare împotriva agenților biologici xilofagi, a elementelor de lemn existente și a celor propuse din structura șarpantei
- Înlocuirea integrală a sistemului de preluare și evacuare a apelor pluviale
- Lucrări conexe de finisaje interioare, exterioare și de instalații edilitare, adiacente lucrărilor propuse
- Refacerea scărilor de acces în clădire și realizarea de platforme conforme cu normativele în vigoare
- Conformarea accesului în clădire la persoanele cu dizabilități

Măsurile recomandate pentru atenuarea impactului asupra obiectivelor de mediu se referă la ambele scenarii

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
Atenuarea schimbărilor climatice	În etapa de construcție a proiectului de investiții, emisiile de GES provin din schimbările în utilizarea terenului (de exemplu, prin curățarea terenului și pierderea de copaci, perturbarea solului), din utilizare combustibilului, a energiei electrice necesare realizării construcției, din deplasarea lucrătorilor din construcții la șantier și transportul materialelor de construcție și al deșeurilor. Se vor avea în vedere: Utilizarea de materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic; Utilizarea de materiale izolante cu eficiență energetică ridicată care poate reduce consumul de energie necesar pentru încălzirea sau răcirea clădirii și implicit, emisiile de gaze cu efect de seră; Utilizarea de sisteme de iluminat alimentate din surse regenerabile de energie. Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
Adaptarea la schimbările climatice	Utilizarea de materiale și tehnici de construcție care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale; Instalarea de sisteme de ventilație eficiente care să mențină o temperatură constantă în clădire (sisteme de ventilație cu recuperare de căldură pentru a menține temperatura interioară confortabilă în timpul iernii și a reduce necesitatea de încălzire); Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol. Instalarea de sisteme de canalizare adecvate pentru a preveni scurgerile de apă și poluarea solului și a resurselor de apă. Utilizarea de materiale de construcție durabile și reciclabile, cum ar fi lemnul, sticla și betonul pot ajuta la reducerea impactului asupra mediului și la protejarea resurselor de apă și marine. Utilizarea de echipamente care consumă mai puțină apă.
Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora	Proiectare: Utilizarea de materiale durabile care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor. Execuție: În timpul demolării clădirii existente pe amplasament va fi generată o cantitate semnificativă de deșeuri. Aceste deșeuri trebuie să fie gestionate corespunzător prin reciclare sau eliminare în conformitate cu legislația în vigoare. Executantul lucrării va încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare. - Executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor rezultate din investițiile în reabilitare energetică ca măsură de atenuare a criteriului economiei circulare aferent DNSH. - În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor. 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare.

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
	Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm), sunt gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice. <i>Exploatare:</i> Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție. Se vor încheia contracte cu societăți autorizate care vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate în etapa de operare/întreținere a investiției.
Prevenirea și controlul poluării	Identificarea de soluții pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate pe perioada construcțiilor pentru a limita impactul negativ asupra solului. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție. Utilizarea de materiale adecvate care nu conțin materiale radioactive și care nu favorizează acumularea de radon. Evitarea utilizării materialelor de construcție care conțin substanțe toxice (de ex exemplu plumbul). Instalarea de sisteme de filtrare adecvate pentru a preveni poluarea aerului și apei (de exemplu filtre pentru emisiile de gaze sau filtre pentru apa uzată).
Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor	Utilizarea materialelor ecologice și durabile care nu afectează negativ biodiversitatea (de exemplu materiale de construcție reciclabile sau biodegradabile, care nu au un impact negativ asupra mediului) Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spații verzi și elementelor de cadru natural aferente zonei.

Conform raportului de expertiză tehnică, elaborată de dr. ing. Olaru Dan Vasile (expert tehnic atestat MLPAT, nr.684/24.04.1996), în colaborarea cu SC Main Project SRL, este necesar realizarea de măsuri de intervenții pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice, iar în urma intervențiilor specificate în expertiză, clădirea existentă se va încadra în clasa de risc seismic **RslV**.

INFRASTRUCTURA:

Sondajul la nivelul fundației a evidențiat existența unui teren de fundare reprezentat de un strat de praf argilos cafeniu în interc. cenușii, pietriș mic.

Având în vedere necesitatea asigurării ancorării armaturilor din cămășuieli în grinzile de fundare, se vor realiza centuri din beton armat la baza peretilor din zidarie realizate pe ambele fete ale acestora. Conlucrarea între centuri și fundațiile existente se va asigura prin dispunerea unor conectori ce vor trece prin baza pereților din zidarie și vor lega centurile de pe cele 2 fete, precum și montarea unor conectori Ø14-BST500S cl.C (4buc./mp) în grinzile de fundare, în găuri realizate cu mașina rotopercutanta și injectate cu lapte de ciment.

Pentru asigurarea unei bune aderente între betonul existent și betonul nou, fetele fundațiilor vor fi curățate temeinic cu peria de sarma fiind înlăturate zonele degradate și urmele de pământ.

Se vor decoperta și se vor reface toate straturile pentru planseul inferior (placa pe sol) conform soluțiilor propuse de proiectantul general în acord cu beneficiarul.

Săpăturile în vederea executării consolidărilor de la nivelul fundațiilor se vor realiza manual, cu mare atenție.

Pentru stoparea fenomenului de ascensiune capilară se recomandă ca la baza peretilor de zidarie să se realizeze injectări cu soluții hidrofozante.

În faza de execuție se vor lua măsuri speciale pentru evitarea prăbușirii unor pereți și pentru interzicerea accesului în zona pentru evitarea oricărui accident. Pe toată perioada execuției se va urmări apariția eventualelor fisuri/crapături în pereții existenți. Dacă sunt observate, se vor opri imediat lucrările și se vor convoca expertul tehnic și proiectantul de specialitate.

SUPRASTRUCTURA:

1. Pentru majorarea rezistentelor mecanice ale zidăriei din cărămidă, se vor realiza injectari in masa zidariei. De asemenea, dupa decopertarea tencuielilor, se vor identifica zonele cu degradari, si se vor remedia prin: injectari de fisuri, rostuirea zidariei, inlocuirea blocurilor de caramida ce prezinta degradari majore. Totodata se vor identifica zonele cu slabiri in sectiunea peretilor de caramida, realizandu-se completari;

Injectari cu mortar de ciment se aplica atunci cand fisurile depasesc 1,0 mm. Injectarea se face cu pasta de ciment cu fluiditatea determinata cu palnia etalon la valoarea de 13-15 sec, iar pentru fisurile peste 5,0 mm fluiditatea poate sa ajunga la 25 sec.

Injectarea presupune urmatoarele etape:

- indepartarea mortarului de zidarie si a tencuielii de-a lungul fisurii;
- curatirea si adancirea pe lungimea fisurii a mortarului din rosturi pe o adancime de 30- 40 mm;
- curatirea cu jet de aer;
- introducerea de stuturi (PVC) de 70 mm lungime si diametru de 9-11 mm la distante de 300 mm, in lungul

fisurii;

- etansarea spatiului dintre stuturi prin chituiria fisurii;
- injectarea propriu-zisa, dupa tehnologia cunoscuta, de jos in sus.

ATENTIE! Toate desfacerile de zidarie se vor executa sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate, fara a induce socuri puternice in peretii adiacenti. Zidurile vor fi sprijinite pe intreaga perioada a lucrarilor si se vor lua masuri pentru evitarea prabusirii unor pereti si a interzicerii accesului in zona pentru evitarea oricaror accidente. Nu se va permite prabusirea unor bucati mari din elementele demolate peste plansee.

2. Pentru cresterea capacitatii de preluare a fortelor taietoare a peretilor din zidarie, se vor realiza camasuiri cu mortar M20, aplicat prin torcretare, in grosime de 5-6 cm. Acestea se vor realiza pe ambele fete ale peretilor, conform planului de interventie. Armarea se va realiza cu plase din bare independente $\Phi 6 \times 100 \times 100$.

Dupa decopertarea tencuielilor se vor inspecta legaturile intre peretii ce se intersecteaza. Zonele slabite se vor consolida prin injectii armate, menite sa sporeasca rezistenta la intindere si forfecare a zidariei si sa ajute la conlucrarea spatiala a peretilor de pe directiile principale ale cladirii.

Tehnologia de executie a camasuierilor din mortar este urmatoarea:

- dupa efectuarea lucrarilor de reparatii locale, referitoare la injectarea fisurilor, rostuirea zidariei, inlocuirea blocurilor de caramida degradate, se procedeaza la curatarea suprafetei de resturi de praf si umezirea cărămizilor prin spălare cu jet de apă sub presiune.

- se aplica un strat subțire de mortar (tinci) si apoi un prim strat de mortar cu grosimea de circa 15 ± 20 mm.

- urmeaza montarea plaselor din bare independente $\Phi 6-100/100$ mm și ancorarea barelor cu conectori de legatura din BST500S cl.C, $\Phi 8$ sau $\Phi 10$, ce strapung peretele camasuie si asigura legatura intre plasele de pe cele doua fete ale peretelui, conectori dispusi in numar de 4...6 buc./mp de suprafata camasuia;

- se aplica apoi cel de-al doilea strat de mortar astfel încât grosimea totală a camasuiei să fie de 50-60 mm (obligatoriu minim 50mm);

3. La nivelul buiandrugilor, se va verifica existenta buiandrugilor din beton armat deasupra tuturor golurilor si unde lipsesc se vor dispune buiandrugi din beton armat sau metalici;

4. Avand in vedere necesitatea modificarii pozitiei unui gol de usa, acesta se va realiza cu dispunerea unor lamele din beton armat la ambele capete.

5. Avand in vedere degradarile de la capetele grinzilor din beton armat, în zona de rezemare pe peretele din axa G, pentru asigurarea unei rezemari si ancorari corespunzatoare, precum si limitarea deplasarilor laterale a peretelui din zidarie, se vor realiza pilastri din beton armat la fata interioara a peretelui si se va asigura conlucrarea pilastrilor din beton cu peretele din zidarie si camasuiala de pe cealalta fata a peretelui;

6. Elementele din beton armat existente se vor inspecta si si se vor executa lucrari de reparatii, ce se refera la: curatarea cu peria de sarma a armaturilor, acolo unde acestea nu sunt protejate de stratul de acoperire cu beton, si plombarea elementelor pe zonele respective cu microbeton marca C20/25; injectarea fisurilor cu

lapte de ciment si adaos de aracet in proportie de 30% sau cu rasini epoxidice; reparatii ale eventualelor segregari cu mortare speciale;

7. Se vor desface cosurile de fum existente, zonele de pereti slabite se vor reface prin turnarea de beton armat cu fibra de sticla.

8. La nivelul sarpantei din lemn se vor realiza reparatii locale, inlocuiri de elemente deteriorate plus dispunerea de reazeme intermediare noi pentru elementele subdimensionate.

In prima etapa se va desface integral invelitoarea. Sunt necesare verificari ale elementelor sarpantei ca urmare a faptului ca se doreste montarea unor panouri fotovoltaice.

Vor fi verificate toate elementele structurale din lemn din punct de vedere al deformatiilor, crapaturilor aparute in timp sau al afectarii de infiltratiile de ape pluviale.

In cazul degradarilor produse de umiditate, se vor lua o serie de masuri de combatere, dupa cum urmeaza:

- indepartarea cauzelor care produc umiditatea
- indepartarea si tratarea lemnariei sanatoase pe portiunile care au venit in contact cu cele infectate. Se poate utiliza fluorosilicatul de magneziu (MgSiF6)
- expunerea elementelor de lemn la aer un timp suficient de indelungat pentru a se asigura uscarea lemnului

Elementele cu degradari importante se vor inlocui cu alte elemente de lemn sanatoase si bine uscate, care sa corespunda normelor tehnice in vigoare

Inlocuirea elementelor structurale din lemn degradate se va face cu luarea tuturor masurilor de descarcare a acestora pe elemente de sprijinire, dand o mare atentie masurilor de securitatea muncii. Operatiunile se vor desfasura numai in prezenta si sub directa supraveghere a unui cadru tehnic calificat.

La proiectarea si executarea consolidarilor din lemn trebuie respectate urmatoarele principii:

- avand in vedere ca elementele de constructie sunt incarcate, toate elementele utilizate la consolidare trebuie sa intre in lucru imediat dupa montare si sa fie prevazute cu dispozitive de strangere;
- se recomanda ca executia consolidarii (montarea elementelor suplimentare si strangerea acestora) sa se faca, pe cat posibil, la elementele de constructie care au fost partial sau total descarcate;
- descarcarea elementelor de constructie care se consolideaza se va face prin sprijinirea acestora cu popi, esafodaje, turnuri, prevazute cu pene sau cric;
- in cazul imposibilitatii sprijinirii elementelor de constructie, acestea se vor consolida in perioade cand nu sunt incarcari din zapada sau vant.

Dupa desfacerea invelitorii vor fi convocati proiectantul si expertul tehnic. Daca in urma infiltratiilor de apa produse ca urmare a degradarii invelitorii se considera ca elementele structurale din lemn au fost afectate in proportie semnificativa, se va recomanda refacerea integrala a acestora.

Elementele de lemn ale sarpantei vor fi tratate ignifug. Ignifugarea se face pe santier de o echipa autorizata care va elibera si un certificat de calitate. Vor fi respectate prescriptiile tehnice specifice elaborate de furnizorul produsului de ignifugare.

9. Prin tema de proiectarea se propune realizarea unei constructii anexa realizata din nou, in locul anexei existente care nu este conforma si care se va dezafecta. Anexa propusa este pozitionata in vecinatatea constructiei existente, pe fatada laterala stanga. Conform P100-1/2013, corpurile se vor separa cu un rost seismic si de tasare, latimea necesara a acestuia determinandu-se conform relatiei 4.25 din cod. Materialele folosite pentru mascarea rostului vor fi alese astfel incat sa nu aiba o influenta semnificativa asupra oscilatiilor corpurilor de cladire invecinate. Extinderea propusa va fi executata ca o structura noua. Cota de fundare a extinderii propuse va fi identica cu cea a cladirii invecinate, fiind interzis a se realiza sapaturi sub cota de fundare a cladirii existente;

10. La finalul lucrarilor se va realiza un trotuar pe tot perimetrul constructiilor, etans la soclu, cu o panta de minim 2% catre exterior.

NOTA: Dupa decopertarea integrala a structurii vor fi convocati expertul tehnic si proiectantul de specialitate pentru definitivarea masurilor de consolidare si reparatii.

11. Prevederi privind dezafectarea construcțiilor (anexa cu grupuri sanitare, camera centrala termica si C2):

Ordinea de desfacere/demolare a lucrărilor va fi, în principiu, inversa operațiunilor de construcție.

Execuția lucrărilor de demolare va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență. Înainte de începerea lucrărilor de demolare, întregul personalul care ia parte la executarea lor, va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecție a muncii.

Se va împrejmuia construcția ce urmează a fi demolată, iar la punctele de acces spre locul de demolare se vor instala pancarte de avertizare. Demolarea părților componente ale clădirii trebuie astfel executată încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau a altui element.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare în prima fază este necesară curățirea parțială de buruieni, arbuști, copaci din jurul clădirilor, deoarece prezența acestora îngreunează procesul de demolare a obiectivelor degradate.

Demolarea construcțiilor se va face obligatoriu pe baza documentației tehnice de demolare.

În baza situației din teren, firma care va executa lucrările de dezafectare va elabora un grafic de desfășurare a lucrărilor, din care să rezulte ordinea dezafectării clădirilor, succesiunea operațiilor de dezafectare, respectând măsurile de sănătate și securitate în muncă specific acestor tipuri de lucrări.

Etape de demolare Corp C2:

- Se desface învelitoarea din tigla ceramica;
- Demontarea suportului pentru învelitoare (șipci, căpriori);
- Se va desface tâmplăria interioară și exterioară;
- Se trece la desfacerea zidurilor de zidărie de la nivelul parterului, de sus în jos pe toată suprafața construcției;
- Demolarea infrastructurii.
- Etape de demolare anexa cu grupuri sanitare si camera centrala termica:
- Se va desface învelitoarea si inchiderile exterioare din panouri de tip sandwich;
- Se va desface tâmplăria interioară și exterioară;
- Se va desface peretii de compartimentare de la interior si a finisajelor interioare;
- Se trece la demontarea structurii metalice principale;
- Demolarea infrastructurii.

Lucrările se vor executa strict cu condițiile și prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

În cazul depistării de rețelele de conducte aflate în incintă, acestea vor fi dezafectate și îndepărtate.

Toate țevile purtătoare de apă se vor goli de apă și nămol (după caz) înainte de începerea activității de demolare.

Se vor scoate de sub tensiune eventualii consumatori de energie electrică din incintă în care se află instalațiile și din incintele ce urmează a fi demolate.

Transportul și depozitarea:

Deșeurile rezultate din demolări, exclusive materialele ce vor fi valorificate și predate autorității locale vor fi transportate de către executant la depozitele special amenajate și autorizate.

Executantul răspunde în fața organelor și organismelor competente (Agenția pentru Protecția Mediului, Garda de Mediu) de depozitarea legală a materialelor rezultate din demolare.

Toate elementele din lemn se vor trata cu substanțe ignifuge si impotriva insectelor.

Ignifugarea se face pe santier de o echipa autorizata care va elibera si un certificat de calitate. Vor fi respectate prescriptiile tehnice specifice elaborate de furnizorul produsului de ignifugare. Vor fi folosite produse si tehnologii de ignifugare numai daca sunt agumentate tehnic pentru utilizare in Romania.

Toate lucrările se vor realiza de către o unitate specializată în lucrări de construcții noi, lucrări de reparații și de consolidări.

Toate lucrările se vor face numai în baza unui proiect tehnic realizat conform standardelor și normativelor tehnice în vigoare și verificat de un verficator atestat.

NOTA: Pe parcursul executării lucrărilor menționate mai sus, se vor respecta toate prevederile referitoare la tehnica securității muncii precum și normele PSI.

Expertizarea tehnică se completează/detaliază și definitivează la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor.

NOTA: Orice modificare se va face numai cu acordul scris al expertului tehnic.

Refacerea integrală a lucrărilor de ignifugare și de tratare împotriva agenților biologici xilofagi, a elementelor de lemn existente și a celor propuse din structura șarpantei

Înlocuirea integrală a sistemului de preluare și evacuare a apelor pluviale

Lucrări conexe de finisaje interioare, exterioare și de instalații edilitare, adiacente lucrărilor propuse

Refacerea scărilor de acces în clădire și realizarea de platforme conforme cu normativele în vigoare

Conformarea accesului în clădire la persoanele cu dizabilități

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului

Regimul juridic al amplasamentului: Terenul se află în intravilanul satului Cornu de Sus, comuna Cornu, județul Prahova pe strada Mihai Viteazul nr. 29 și este aflat în domeniul public al comunei Cornu conform HGR nr. 1359/27.12.2001. Terenul este compus dintr-o parcelă cu nr.cad.25128 și are o suprafață totală din acte de 1097 m² și 1009 m² conform măsurătorilor.

Regimul economic al amplasamentului: Categoria de folosință actuală este curți construcții. În prezent pe terenul studiat există 2 construcții – 25128-C1 cu destinația construcție administrativă și social culturală – școală P, Sc = 467 mp, Scd = 467 mp și 25128-C2 cu destinația anexă, regim de înălțime P, Sc = 24 mp, Scd = 24 mp.

Regimul tehnic al amplasamentului: Conform P.U.G. Comuna Cornu - terenul este situat în IS - ZONĂ PENTRU INSTITUȚII ȘI SERVICII DE INTERES GENERAL, Subzona funcțională – ISÎ – Subzona instituții și servicii destinate învățământului (POT 50%, CUT 2). Terenul are un acces auto și pietonal pe latura de est a proprietății, din strada str. Mihai Viteazul NC27886 și un acces pietonal pe latura de nord a proprietății, din Aleea Școlii NC27859. Terenul este racordat la rețelele de utilități existente: alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și gaze naturale.

SITUAȚIE EXISTENTĂ

S Teren din acte = 1.097,00 mp

S Teren măsurată = 1.009,00 mp

S Construită C1 = 467,00 mp

Din care:

S Terasă acces acoperită = 2,15 mp

S Terasă acces neacoperită = 1,55 mp

S Terasă acces neacoperită = 0,90 mp

S Construită C2 = 24,00 mp

S Construită totală = 491,00 mp

S Desfășurată C1 = 467,00 mp

S Construită C2 = 24,00 mp

S Desfășurată totală = 491,00 mp

S Utilă totală = 380,15 mp

S Alei pietonale/carosabile = 344,33 mp

S Spații verzi = 171,22 mp

P.O.T. = 44,76 %

C.U.T. = 0,45

b) topografia

Relieful comunei Cornu este evidențiat prin trepte etajate, un pod de terasă, o zonă de contact cu Subcarpații, precum și o fâșie îngustă din Subcarpații propriu-ziși. Altitudinea în localitate variază între 400m în lunca Prahovei și 741m în Piscul lui Iordan.

Zona amplasamentului are o formă poligonală - neregulată și are o diferență de nivel de aproximativ 2,36m pe direcția V=>E pe toată lungimea parcelei.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei

Teritoriul comunei Cornu este situat într-o zonă cu climat temperat-continental, subtipul dealurilor extracarpatică cu nuanță de continentalism, caracterizat prin următoarele valori (după Monografia Geografică a României):

Temperatura aerului

Temperatura medie anuală	9,2°C
Temperatura medie a lunii ianuarie	-1,9°C
Temperatura medie a lunii iulie	19,6°C
Temperatura maximă absolută	37,8°C
Temperatura minimă absolută	-26,6°C

Precipitațiile atmosferice

Cantități medii anuale	776,0 mm
Cantități medii lunare cele mai mari	120,6 mm
Cantități medii lunare cele mai mici	35,9 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	99,5 mm
Numărul zilelor cu îngheț	115,6 zile

Alte caracteristici climatice ale zonei:

Viteza medie a vântului	4.7 m/sec
Grosimea stratului de zăpadă	35 cm
Zile cu strat de zăpadă / an	70
Zile cu ninsoare	25

După indicele Thornthwaite traseul se înscrie în tipul climatic II, cu indicele de umiditate $I_m=0...20$.

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,90-1.00 m, cf. STAS 6054/77 (Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț).

Conform prevederilor din "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului (kPa), mediată pe 10 minute și având interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani este, pentru zona cercetată, de 0,40 kPa.

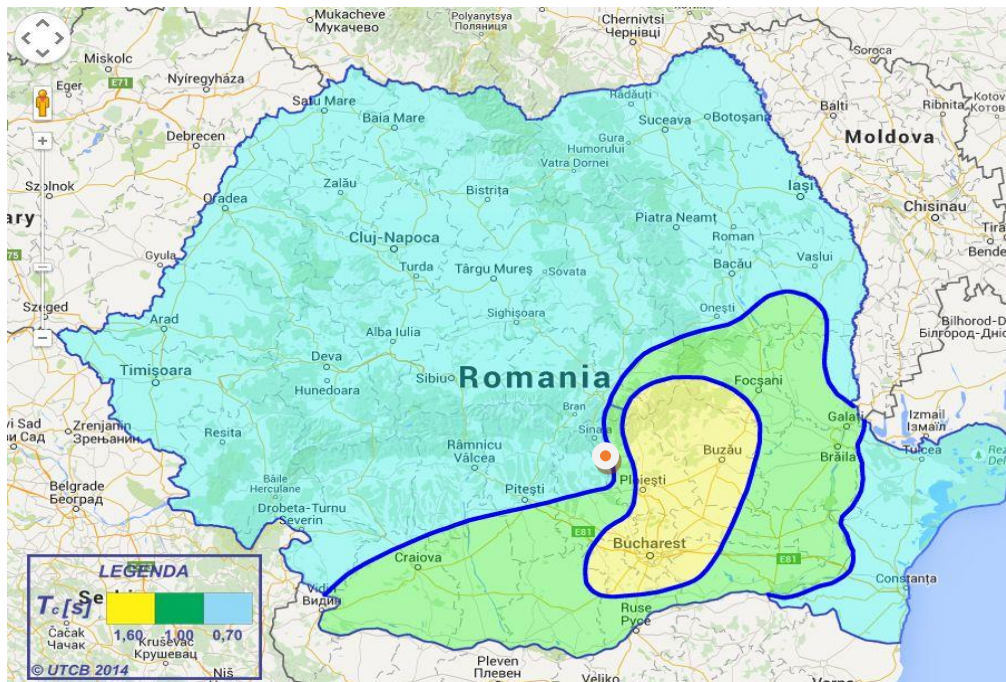
Conform „Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor indicativ CR 1-1-3/2012”, zona cercetată se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpada pe sol: $s_k = 2 \text{ kN/m}^2$.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, s_k corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani sau echivalent unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

d) geologia seismicitatea**(i) date privind zona seismică;**

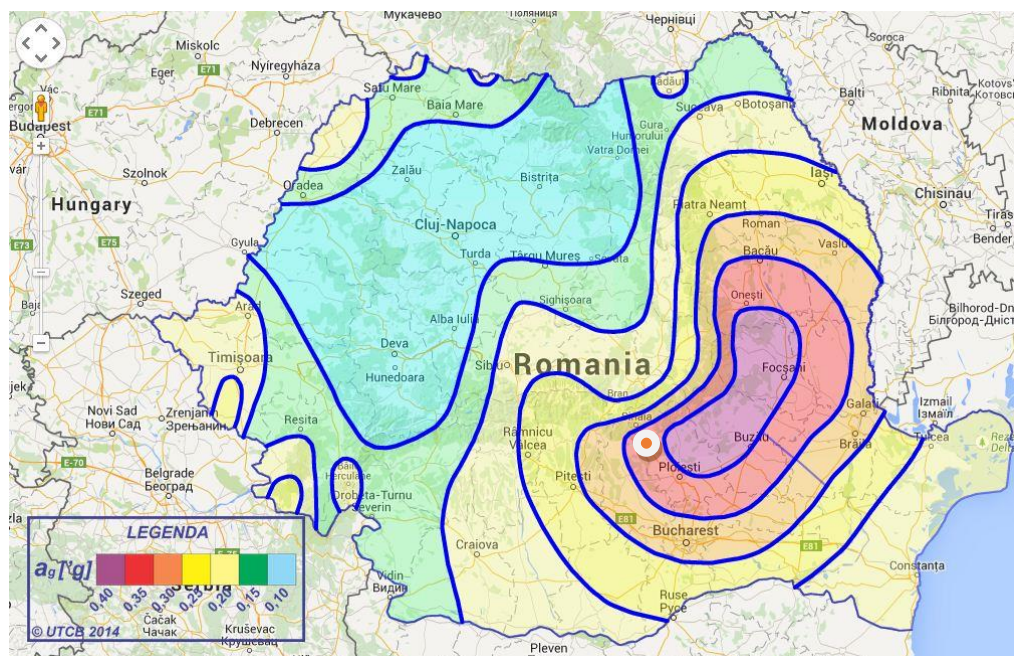
Conform P100/1-2013 se reda reprezentarea acțiunii seismice pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, corespunzător stării limita ultime: **$a_g=0.35g$** și valoarea perioadei de control (colt) **$T_c=0.7$ sec** a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului.

Conform normativ P100-1/2013 amplasamentul se caracterizează prin:



Perioada de colț (P100-1/2013):

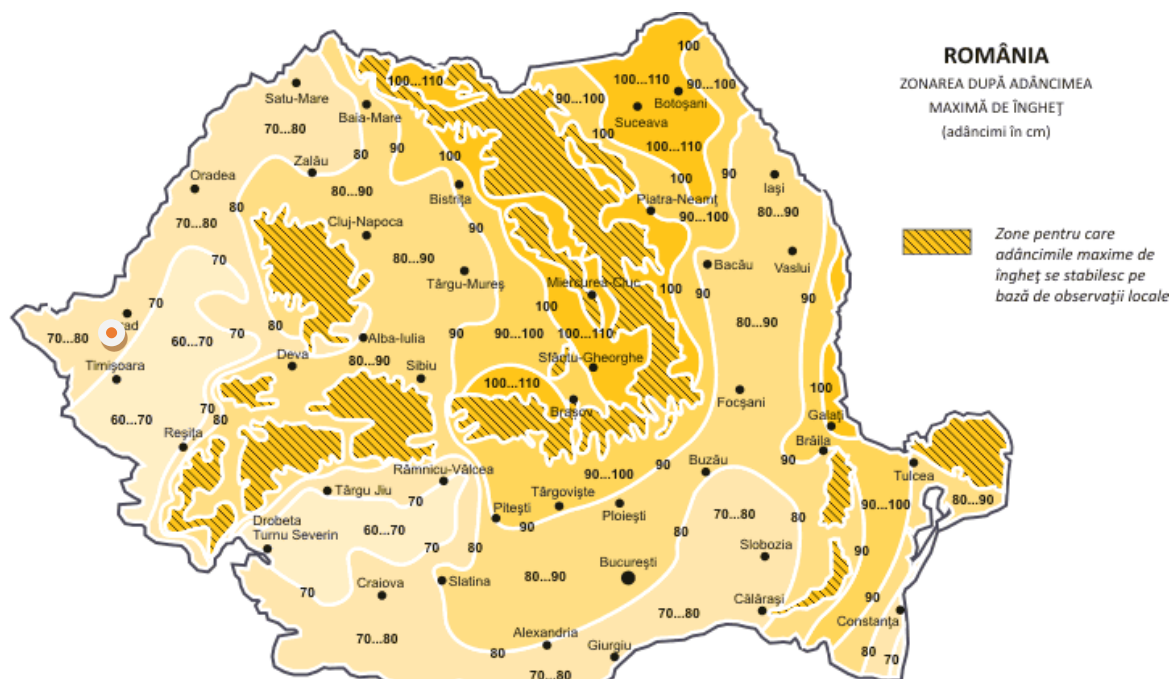
$T_c = 0,7s$;



Accelerația gravitațională (P100-1/2013):

$a_g = 0,35g$;

Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este de 0,90..1,00m.



Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

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

Presiunea convențională pentru fundație, conform STAS 3300/2-85, este:

$P_{conv.} = 262 \text{ kPa}$

- Nu au fost întâlnite infiltrații de apă subterană în foraj;

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic terasa este alcătuită din depozite sedimentare ce aparțin miocenului, reprezentate prin marne și argile cu intercalații de nisip și gresii, depozite de sare și gipsuri. Locul depozitelor de sare este marcat de prezența izvoarelor de apă sărată situate la marginea de nord a terasei, în Valea lui Sărăcilă. Formațiunile sedimentare care alcătuiesc relieful zonei sunt sprijinite pe fundamentul șisturilor cristaline rezultate din metamorfoza unor sedimente mai vechi.

La sfârșitul jurasicului soclul cristalin s-a scufundat în nord-estul județului astfel încât a favorizat un intens proces de sedimentare.

La sfârșitul paleogenului, în mișcările orogenice din aquitanian (faza savică) se depun noi sedimente: conglomerate, gresii, tufuri, marne, gresii, sare, gips indicând prin acest proces că ar fi existat un climat cald, arid.

Compoziția petrografică a pietrișurilor din zona terasei aluviale este constituită predominant de elemente ce își au originea din flișul cretacic (elemente de gresii și marno-calcare) la care se adaugă elemente cu originea în formațiunile pânzei de Tarcău de pe nivelul stratigrafic paleogen-pliocen.

Zona sudică a comunei Cornu este afectată de prezența unui masiv de sare care prin fenomenul de diapirism a ajuns la suprafață. Dizolvările provocate de circulația apei pe spinarea sării au generat goluri care au afectat suprafața și au fost colmatate cu material grosier, coeziv. Procesul de dizolvare a rămas activ și după ce râul Prahova și-a adâncit albia în cursul actual, dovadă fiind depresiunile închise ce delimitează platoul Cornu.

Din punct de vedere geologic, în partea central nordică a comunei, formațiunile sedimentare care iau parte la alcătuirea structurii sunt de vârstă oligocenă reprezentate prin argile, marne, și șisturi argiloase (roca de bază) și cuaternare, reprezentate prin pietrișuri de terasa sau uneori prin strate argiloase subțiri (formațiuni acoperitoare)

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

În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locație:

Foraj nr. 1

- 0.00 – 0.03 – Strat mixturi asfaltice
- 0.03 – 0.13 – Beton de ciment
- 0.13 – 0.50 – Material de umplutură
- 0.50 – 2.00 – Praf argilos cafeniu cu interc. cen., pietriș mic, rad. pl. carb.
- 2.00 – 2.60 – Orizont de tranziție
- 2.60 – 3.20 – Nisip prăfos cafeniu negricios cu interc. rug., pietriș mic
- 3.20 – 5.00 – Nisip prăfos cafeniu cu interc. rug., pietriș mic
- 5.00 – 7.00 – Nisip mediu cafeniu roșcat cu pietriș și frag. gresii

Caracteristici fizico - mecanice ale terenului

Caracteristica fizico-mecanica	Simbol	Unitate de masura	Minim	Maxim
Umiditate	w	%	10.0	17,3
Limita curgere	wL	%	32	37
Limita framantare	wP	%	14	15
Indice plasticitate	Ip	%	18	23
Indice consistenta	Ic	-	0.81	0.94
Greutate volumica naturala	γ	kN/m ³	18.23	19.75
Greutate volumica uscata	γ_d	kN/m ³	15.54	17.95
Porozitate	n	%	32	41
Indice de porozitate	e	-	0.47	0.69
Grad de umiditate (saturatie)	Sr	-	0.57	0.79
Modul de compresibilitate	M2-3	kPa	7142	7142
Coeficient tasare specifica	ep2	%	4.3	4.3
Coeficient tasare la umezire	Im3	%	-	-

Concluzii și Recomandări din studiul geotehnic întocmit de SC Geoscad Const SRL.

Condiții de amplasament cu privire la stabilitatea generală și locală a terenului

- Terenul nu ridică probleme din punct de vedere al stabilității.
- Nu au fost întâlnite infiltrații de apă subterană în foraj;
- **Presiunea convențională pentru fundație**, conform STAS 3300/2-85, este: **$P_{conv.} = 262 \text{ kPa}$** ;
- **Adâncimea maximă de îngheț**, conform STAS 6054-77, este de **90-100 cm**;
- Traseul se înscrie în **tipul climatic II**, cu indicele de umiditate **$I_m = 0...20$** ;
- Valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență **IMR=225 ani**, corespunzător stării limita ultime: **$ag=0.35g$** și valoarea perioadei de control (colt) **$T_c=0.7$** ;
- Categoria geotehnică în care se poate încadra lucrarea este **2**, deci cu **risc geotehnic "moderat"**;
- Tipul de pământ, în conformitate cu STAS 1243 – **pământuri coezive tip P3-P4**

Recomandări de proiectare pentru lucrări:

- Avându-se în vedere observațiile din teren prezentate se impun următoarele recomandări:
- la verificarea dimensiunilor în plan ale fundațiilor proiectantului va proceda astfel, valorile presiunilor efective pe talpa fundației să fie inferioare valorilor presiunilor plastice și critice, conform prevederilor din NP112-2014.

- Evacuarea apelor superficiale si amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior.;

- la calculul de dimensionare a fundațiilor se va avea în vedere cota adâncimii de îngheț de 1.0m;

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se încadrează în **categoria geotehnică 2** cu un **risc geotehnic „moderat”**.

Recomandări de proiectare pentru lucrări

Avându-se în vedere observațiile din teren prezentate se impun următoarele recomandări:

- la stabilirea dimensiunilor în plan ale fundațiilor proiectantul va proceda astfel, valorile presiunilor efective pe talpa fundației sa fie inferioare valorilor presiunilor plastice si critice, conform prevederilor din NP112-2014.

- Evacuarea apelor superficiale si amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior;

- la calculul de dimensionare a fundațiilor se va avea în vedere **cota adâncimii de îngheț de 1,0m**;

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se încadrează în **categoria geotehnică 2** cu un **risc geotehnic „moderat”**.

Presiunea convențională pentru fundație, conform STAS 3300/2-85, este: **$P_{conv.} = 262 \text{ kPa}$** .

Recomandări privind execuția săpăturilor și/sau umpluturilor pe amplasament

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului săpăturii, diferența executându-se cu alte utilaje mecanice de finisare sau manual.

Săpăturile de lungimi mari pentru fundații se vor organiza astfel încât, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte, pentru asigurarea colectării apelor în timpul execuției. Se recomanda ca săpăturile sa fie realizate in perioade lipsite de precipitații.

Se interzice realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări și contracții mari, mълuri, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări etc.

Înainte de executarea umpluturilor este obligatorie îndepărtarea stratului de pământ vegetal.

Se va avea în vedere asigurarea umidității optime de compactare si a unui grad de compactare de minim 92% si mediu de 95%, precum si a unui grad de indesare mediu de cel puțin 90%, în cazul materialelor granulare.

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

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat se va face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001, lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a : zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilității producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referință viitoare si într-o zonă data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti în vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecările de teren.

1. Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismica pe scara MSK este VII, cu o perioada de revenire de 50 ani;

2. Inundații: aria studiata se încadrează în zone cu cantități de precipitații cuprinse între 100 – 150 mm în 24 ore, fără arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă sau scurgerilor pe torenți;

3. Alunecări de teren: aria studiata se încadrează în zone cu potențial scăzut de producere a alunecărilor de teren.

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

Comuna Cornu se află situată în zona dealurilor subcarpatice la contactul acestora cu câmpia piemontană fiind amplasată în zona de terasă superioară care se dezvoltă între văile Prahova și Doftana. Teritoriul administrativ al localității aparține flancului intern al avanfesei carpatice, respectiv zona cutelor diapire.

Perimetrul cercetat aparține bazinului hidrografic al Ialomiței, fiind drenat de râul Prahova ce primește ca afluenți principali pe partea stângă a zonei râul Doftana și râul Teleajen. Cursul superior al râului Prahova curge în partea de vest a comunei, albia acestui râu este largă dar cursul este sinuos. Rețeaua hidrografică este completă de văile afluențe, cele principale fiind Valea lui Sărăcilă, Valea Rea, Valea Balita și pârâul Câmpina. Apele de suprafață cu regim temporar sunt constituite din cursurile de apă ce se formează de pe versanți în timpul și după precipitațiile atmosferice mai abundente, precum și din apariția și alimentarea izvoarelor legate de aceleași fenomene atmosferice.

Apele subterane se găsesc la adâncimi mici, fiind cantonate în depozitele de versant, la baza pietrișurilor și nisipurilor din terase, în conurile de dejecție. Au o circulație rapidă și se află sub directă influență a condițiilor climatice (îndeosebi regimul precipitațiilor) ceea ce le atribuie debite variate în timp.

e) devierile și protejările de utilități afectate

Amplasamentul nu este străbătut rețele care ar necesita relocare sau protejare.

f) surse de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

În zonă există următoarele utilități: alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și gaze naturale.

Necesar de apă

Imobilul va fi bransat la rețeaua publică de apă printr-un **bransament** cu conductă PEHD, din conducta de distribuție apă rece existentă de la stradă.

Pe bransamentul de apă, la limita de proprietate, se va realiza un **cămin de apometru CAp**.

Alimentarea cu apă rece pentru igienizarea platformei cu pubele se va face printr-un racord (PEHD D.25x1,7mm) de la căminul de bransament propus.

Alimentarea cu apă rece pentru consum menajer a obiectivului se va face printr-un racord (PEHD D.63x3,8mm) de la căminul de bransament propus, până la coloanele principale verticale, ce alimentează obiectele sanitare.

Apometrul va avea clasa de precizie C și se va monta conform prevederilor din Normativul ISO 4064-II și HG 348/1993.

Consumul normat estimat de apă potabilă este: 519,12 mc/an.

Necesar de energie electrică

Obiectivul se racordează la rețeaua electrică de 400V/230V - 50Hz a localității până la **blocul de măsură și protecție trifazat** după realizarea proiectului de autorizare construire, în conformitate cu **Avizul de Racordare emis de Societatea de Distribuție și Furnizare a Energiei Electrice S.A.**

Consumul normat estimat de energie electrică este: 23.944 kWh/an.

Producția estimată de curent electric din panourile din dotare: 18.500 kWh/an.

Necesar de energie termică

Încălzirea spațiilor se va face individual cu **agent termic (apă caldă) de la pompele de căldură aer-apă montate în cascadă, ca sursă de bază și centrală termică murală cu funcționare în condensatie și gaz metan ca sursă de rezervă.**

Consumul de energie termică este cuprins în cantitatea de energie electrică estimată mai sus.

Prin prezentul proiect, pentru clădirea în cauză, se dorește implementarea soluțiilor nZEB pentru reducerea consumului de energie pentru încălzire/răcire, preparare apă caldă menajeră și iluminat. Această reducere de consum înseamnă implicit și reducerea emisiilor de CO₂.

g) căi de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul pietonal și auto la proprietate se face din latura de est din strada Mihai Viteazul NC27886 și din partea de nord din Aleea Școlii NC27859.

Toate drumurile îndeplinesc condițiile Serviciului de Pompieri și sunt drumuri publice. Prin documentația întocmită se respectă distanțele minime prevăzute în codul civil, precum și distanțele minime cerute la intervenții în caz de incendiu.

h) căile de acces provizorii

Nu este cazul

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil

Amplasamentul se află în zona de protecție a monumentului istoric: Biserica Înălțarea Domnului PH-II-m-A-16442.

Clădirea studiată se află la o distanță de 27,98m față de Biserica Înălțarea Domnului (PH-II-m-A-16442), monument de clasa A, intrând în zona de protecție a monumentului și la 168m față de Casa "Paraschiv A. Istrate" (PH-II-m-B-16443), dar nu se află în zona de protecție a monumentului de clasa B.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Obiectivul principal acestui proiect constă în îmbunătățirea eficienței energetice a școlii din satul Cornu de Sus, creșterea nivelului de siguranță la acțiuni seismice și conformarea funcționalului la cerințele esențiale.

Prin acest proiect se urmărește implementarea soluțiilor nZEB pentru reducerea consumului de energie pentru încălzire/răcire, preparare apă caldă menajeră și iluminat. Această reducere de consum înseamnă implicit și reducerea emisiilor GES.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Îmbunătățirea calității educației;
- Asigurarea accesului echitabil la educație;
- Prevenirea abandonului și eșecului școlar;

Se propune eficientizarea energetică a clădirii cu funcțiunea Școală, cu regim de înălțime Parter și desființarea corpului 25128-C2 cu funcțiunea anexă.

Număr maxim elevi:

50 elevi vârstă școlară

32 elevi vârstă preșcolară

SITUAȚIE EXISTENTĂ

S Teren din acte = 1.097,00 mp

S Teren măsurată = 1.009,00 mp

S Construită C1 = 467,00 mp

Din care:

S Terasă acces acoperită = 2,15 mp

S Terasă acces neacoperită = 1,55 mp

S Terasă acces neacoperită = 0,90 mp

S Construită C2 = 24,00 mp

S Construită totală	= 491,00 mp
S Desfășurată C1	= 467,00 mp
S Construită C2	= 24,00 mp
S Desfășurată totală	= 491,00 mp
S Utilă totală	= 380,15 mp
S Alei pietonale/carosabile	= 344,33 mp
S Spații verzi	= 171,22 mp
H streășină C1	= 3,75 mp
H max C1	= 7,90 mp
P.O.T.	= 44,76 %
C.U.T.	= 0,45

SITUAȚIE PROPUȘĂ

S Teren din acte	=1.097,00 mp
S Teren măsurată	=1.009,00 mp
S Construită C1	= 496,45 mp

Din care:

S Terasă acces acoperită	= 2,85 mp
S Terasă acces neacoperită	= 2,90 mp
S Terasă acces neacoperită	= 3,15 mp
S Construită totală	= 496,45 mp
S Desfășurată C1	= 496,45 mp
S Desfășurată totală	= 496,45 mp
S Utilă totală	= 367,35 mp
S Alei pietonale/carosabile	= 357,10 mp
S Spații verzi	= 149,40 mp
H streășină C1	= 3,85 mp
H max C1	= 7,99 mp
P.O.T.	= 45,26 %
C.U.T.	= 0,45

Categoria de importanță	= II
Clasa de importanță	= C
Grad de rezistență la foc	= II
Risc de incendiu	= MIC

b) varianta constructivă de realizare a investiției

Arhitectura

Soluția de proiectare s-a elaborat în baza Documentației de Autorizare a Lucrărilor de Intervenții nr. 154/2024 și a certificatului de urbanism nr. 201/05.12.2024 emis de primăria Comunei Cornu, care permite realizarea obiectivului respectând prevederile documentației de urbanism nr. B-URB-06-0X1 din decembrie 2010, faza PUG, aprobată prin HCL Cornu nr. 36 din 26.04.2011, cu valabilitate prelungită prin HCL nr. 19/30.03.2021 și în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare.

Se propune eficientizarea energetică a clădirii cu funcțiunea Școală, cu regim de înălțime Parter și desființarea corpului 25128-C2 cu funcțiunea anexă.

Clădirea C1 are în prezent o suprafață construită totală de 467mp și o suprafață desfășurată de 467m.

Pentru asigurarea cerințelor esențiale de funcționare a școlii conform normativelor în vigoare se propun recompartimentări interioare și intervenții la nivelul structurii de rezistență conform raportului de expertiză tehnică.

În cadrul școlii se vor amenaja săli de clasă pentru clasele I-IV și 2 săli de clasă pentru copii preșcolari.

Toate intervențiile propuse țin cont de faptul că această clădire trebuie să ofere utilizatorilor condiții corespunzătoare pentru buna funcționare a acesteia. S-au propus spații corespunzătoare care să asigure o bună desfășurare a procesului educațional, atât din punct de vedere funcțional dar și la nivel de echipare și dotare, estetică și performanță. Modificările au fost realizate în scopul respectării normativelor în vigoare pentru școli și licee, cu prevederi ce se aplică și în cazul unor intervenții ce includ renovări sau reparații. Se urmărește asigurarea siguranței în exploatare pentru această categorie de construcții, precum și securitatea în caz de incendiu, stabilitatea structurală, asigurarea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități motorii.

În prezent, confortul termic al corpului C1-Școală este mult redus și necesită revizuire. Clădirea necesită modernizarea și creșterea eficienței energetice în general fundamentată pe considerente de reducere a costurilor legate de utilități, dar consecința trebuie să fie în primul rând creșterea funcționalității și a confortului în clădiri, inclusiv prin atingerea unui nivel cât mai ridicat de performanță energetică (noțiunea clădiri cu consum energetic aproape egal cu zero nZEB), precum și pentru respectarea legislației, normelor și normativelor în vigoare, păstrând și chiar punând în valoare aspectul arhitectural și de încadrare armonioasă în peisajul construit.

Principalul rezultat preconizat ca urmare a promovării investițiilor în clădirile publice îl constituie creșterea confortului (prin creșterea calității aerului interior, încălzire adaptată în sezonul rece, răcire în sezonul cald, iluminat interior conform standardelor), reducerea consumului de energie primară, precum și reducerea emisiilor de CO₂.

Funcțional existent:

Ind.	Funcțiune	Suprafața
P.01	Hol	9,90 mp
P.02	Hol	10,20 mp
P.03	Hol	32,75 mp
P.04	Sală clasă	65,20 mp
P.05	Sală clasă	40,20 mp
P.06	Sală clasă	50,05 mp
P.07	Hol	3,55 mp
P.08	Hol	30,90 mp
P.09	Sala clasă	44,20 mp
P.10	Sală clasă	44,20 mp
P.11	Depozitare materiale didactice	7,20 mp
P.12	Cameră Tehnică	5,60 mp
P.13	Hol	3,55 mp
P.14	G.S. Băieți	6,20 mp
P.15	G.S. Fete	7,05 mp
P.16	Hol	1,35 mp
P.17	G.S.	1,80 mp
P.18	G.S.	11,65 mp
P.19	Cameră Tehnică	4,60 mp
Total parter		380,15 mp

Funcțional propus:

Ind.	Funcțiune	Suprafața
P.01	Cancelarie	19,60 mp
P.02	ECS	1,00 mp
P.03	Hol	30,10 mp
P.04	Sală clasă	63,50 mp
P.05	Sală clasă	48,40 mp
P.06	Hol	12,10 mp
P.07	G.S. Baieti	13,75 mp
P.08	G.S. Disab.	3,70 mp
P.09	G.S. Fete	10,35 mp
P.10	C.T.	5,95 mp
P.11	Oficiu curățenie	1,60 mp
P.12	G.S.	1,95 mp
P.13	G.S. copii	12,85 mp
P.14	Cabinet medical	12,40 mp
P.15	G.S.	1,90 mp
P.16	Spațiu recreație/ zonă comună	29,90 mp
P.17	Sală clasă preșcolari	42,80 mp
P.18	Sală clasă preșcolari	43,15 mp
P.19	Dep. mat. didactic	6,95 mp
P.20	Server	5,40 mp
Total parter		367,35 mp

* Spațiile au fost astfel dimensionate încât să respecte prevederile normativelor **NP010-2022** Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, **Ordinul MS nr. 1456/2020** pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și Tinerilor și **Ordin MS Nr. 119/2014** pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Înălțimea utilă a spațiilor interioare va fi 2,90m / 3,50m.

Balustrada se va realiza din metal, vopsitorie gri antracit RAL7016.

FINISAJE INTERIOARE:

- Pardoseală din gresie ceramică în camera tehnică;
- Pardoseală din covor PVC de culoare verde pastelat în sălile de cursuri, în cancelarie, cabinetul medical, ECS.
- Placaj ceramic tip metro până la cota tavanului în toate spațiile pentru băi, oficiu curățenie.
- Protecție pereți din tapet PVC culoare galben-verde până la cota +1,50m în spațiile windfang, casele de scară, holuri, cabinet medical, sălile de cursuri, de studiu, în sala de odihnă, sala de mese, vestiar.
- Zugrăveli cu var lavabil, culoare albă, în restul spațiilor, iar în spațiile cu placaj ceramic de la cota +2,90 până la nivelul tavanului.
- Tavan fals casetat din gips-carton în sălile de clasă și P.16 Spațiu recreație/ Zonă comună, casete 60x60cm de culoare albă.

FINISAJE EXTERIOARE:

- Fațadă ventilată cu plăci de fibrociment, culoare albă/maro
- Placare cu piatră naturală de culoare bej, fâșii de 100mm lățime și lungimi libere, cu grosime de cca 10mm
- Glafuri interioare și exterioare din granit
- Tâmplărie eficientă termic din aluminiu cu rupere de punte termică, cu geam triplu termoizolant, Low-E, culoare maro închis RAL8019
- Înnelitoare din tablă tip țigla metalică mată, culoare maro închis RAL8019, finisaj mat
- Jgheab tablă, culoare maro închis RAL8019
- Burlan tablă, culoare maro închis RAL8019
- Pазie lemn placată cu tablă, culoare maro închis RAL8019
- Trotuare din granit
- Trepte din beton armat placate cu gresie antiderapantă de exterior
- Parazăpezi
- Balustradă metalică vopsită în câmp electrostatic, culoare gri antracit RAL7016
- Sistem de protecție împotriva căderii de pe acoperiș – Linia vieții
- Tabacheră acces acoperiș

Se propune:

- Izolarea termică cu un strat de vată bazaltică de minim 15cm grosime (recomandat 20cm)
- Montarea tâmplăriei la fața zidăriei, folosind profile precadru
- Fațadă ventilată
- Înlocuirea tâmplăriei din PVC cu tâmplărie nouă din aluminiu cu rupere de punte termică și cu caracteristici superioare
- Sporirea rezistenței termice a planșeului de sub pod prin straturi de vată bazaltică (40cm în zona școlii și 30cm în zona grupurilor sanitare)
- Termoizolarea plăcii pe sol, cu polistiren extrudat de minim 15cm grosime
- Termoizolarea plăcii peste parter, cu vată bazaltică de 40cm grosime
- Eliminarea coșurilor de fum
- Instalarea unui sistem de încălzire dotat cu pompă de călduri tip sol-apă sau aer-apă
- Montarea unui boiler bienergie (agent termic de la pompa de căldură + rezistență electrică)
- Montarea de ventilatoare cu recuperatoare de căldură
- Montarea sistemului de ventilație de tip descentralizat, dublu flux, tip dulap/carcasat
- Înlocuirea tuturor lămpilor fluorescente, becurilor incandescente șamd cu corpuri de iluminat tip LED
- Montarea de senzori de prezență
- Instalarea unui sistem de management BMS
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice

Măsurile pentru atenuarea impactului asupra obiectivelor de mediu

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
Atenuarea schimbărilor climatice	În etapa de construcție a proiectului de investiții, emisiile de GES provin din schimbările în utilizarea terenului (de exemplu, prin curățarea terenului și pierderea de copaci, perturbarea solului), din utilizare combustibilului, a energiei electrice necesare realizării construcției, din deplasarea lucrătorilor din construcții la șantier și transportul materialelor de construcție și al deșeurilor. Se vor avea în vedere: Utilizarea de materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic;

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
	Utilizarea de materiale izolante cu eficiență energetică ridicată care poate reduce consumul de energie necesar pentru încălzirea sau răcirea clădirii și implicit, emisiile de gaze cu efect de seră; Utilizarea de sisteme de iluminat alimentate din surse regenerabile de energie. Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
Adaptarea la schimbările climatice	Utilizarea de materiale și tehnici de construcție care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale; Instalarea de sisteme de ventilație eficiente care să mențină o temperatură constantă în clădire (sisteme de ventilație cu recuperare de căldură pentru a menține temperatura interioară confortabilă în timpul iernii și a reduce necesitatea de încălzire); Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	<i>În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.</i> Instalarea de sisteme de canalizare adecvate pentru a preveni scurgerile de apă și poluarea solului și a resurselor de apă. Utilizarea de materiale de construcție durabile și reciclabile, cum ar fi lemnul, sticla și betonul pot ajuta la reducerea impactului asupra mediului și la protejarea resurselor de apă și marine. Utilizarea de echipamente care consumă mai puțină apă.
Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora	Proiectare: Utilizarea de materiale durabile care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor. Execuție: În timpul demolării clădirii existente pe amplasament va fi generată o cantitate semnificativă de deșeuri. Aceste deșeuri trebuie să fie gestionate corespunzător prin reciclare sau eliminare în conformitate cu legislația în vigoare. Executantul lucrării va încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare. - Executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor rezultate din investițiile în reabilitare energetică ca măsură de atenuare a criteriului economiei circulare aferent DNSH. - În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor. 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare. Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm), sunt gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice. <i>Exploatare:</i> Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție. Se vor încheia contracte cu societăți autorizate care vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate în etapa de operare/întreținere a investiției.
Prevenirea și controlul poluării	Identificarea de soluții pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate pe perioada construcțiilor pentru a limita impactul negativ asupra solului. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție.

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
	Utilizarea de materiale adecvate care nu conțin materiale radioactive și care nu favorizează acumularea de radon. Evitarea utilizării materialelor de construcție care conțin substanțe toxice (de exemplu plumbul). Instalarea de sisteme de filtrare adecvate pentru a preveni poluarea aerului și apei (de exemplu filtre pentru emisiile de gaze sau filtre pentru apa uzată).
Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor	Utilizarea materialelor ecologice și durabile care nu afectează negativ biodiversitatea (de exemplu materiale de construcție reciclabile sau biodegradabile, care nu au un impact negativ asupra mediului) Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spații verzi și elementelor de cadru natural aferente zonei.

SOLUȚII PREVĂZUTE PENTRU REABILITAREA ANVELOPEI TERMICE

MĂSURA M1 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin izolare termică cu un strat de vata bazaltică de minim 15cm grosime (recomandat de 20cm*), cu $\lambda \leq 0,036$ W/mK, inclusiv protecția acestuia cu:

- o tencuială subțire de 3-5mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuielii decorative (pretabila pentru vata bazaltică)
- si/sau cu fațada ventilată

Vata minerală bazaltică trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să fie agrementată pentru sisteme ETICS
- Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformare de 10%
- CS(10/Y) – min. 10 kPa
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fete – TR – min. 7,5 kPa
- Clasa de reacție la foc A1 sau A2 – s1,d0

Prin proiect se propun și pereți ce vor beneficia de fațada ventilată. Acesta prezintă avantajul eliminării aerului cald în perioada de vară și a umidității în perioada de iarnă; în acest sens, finisajul fațadei ventilate se va poziționa la o distanță de minim 2-3 cm și recomandat de 5cm față de stratul de vată (cu aceleași caracteristici ca în paragraful anterior) pentru asigurarea culoarului de ventilație, iar în partea inferioară și superioară se vor asigura gurile de admisie și evacuare aer;

În soluția montării pe precadre în afara peretelui, termoizolația fațadei va acoperi direct zona de montaj a ferestrei (tâmplăria este înglobată în termoizolație) + aproximativ 1-2 cm din tocul tamplăriei, așa ca nu mai este nevoie neapărat de plăci de termoizolație subțiri pentru protejarea șpațelilor

Soclu clădirii se va termoizola prin placare cu polistiren extrudat cu $\lambda \leq 0,036$ W/mK, în grosime de minim 15cm și maxim grosimea termoizolației de pe fațada (15/20cm) – funcție de soluțiile arhitecturale propuse (cu soclu retras, sau nu) - și va fi protejat cu masă de șpaclu + tencuială tip mozaic/alt finisaj. Masa de șpaclu și/sau finisajul trebuie să fie hidroizolant.

Termoizolația soclului va cobori în pământ minim 50-60cm.

Se interzice coborârea sapaturii sub cota de fundare!

- Termoizolația se va lipi de perete, de preferință, prin întinderea mortarului pe placă cu ajutorul gletierei cu dinți și nu prin „mamaligi”. De aceea se preferă un perete (pre)tencuit. Pentru zonele care nu sunt plane se poate apela la lipirea în puncte + bandă de mortar perimetrală (pe tot conturul plăcii), dar este recomandat să se evite acest lucru prin tencuirea în prealabil a zonei.

- Adezivul de lipire/spacluire, sistemul de fixare mecanică, plasa de armare și tencuiala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS!

- Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013+Ordin 1311/16.09.2021, SC 007/2013, Ghid ETICS(*), chiar dacă acesate au fost gândite pentru clădiri rezidențiale

- Se interzice cu desavarsire decuparea termosistemului pentru a permite montarea pe perete a oricaror echipamente fara a se lua in prealabil masuri de reducere a punctelor termice (ex: montare pe placi de din spuma poliuretana rigida - ex: Purenit, Phonotherm, samd).

- Se vor monta profilele cu picurator in toate zonele unde termoizolatiya are un gol sub ea (ferestre, usi, balcoane, aticele in consola, samd)

MĂSURA M2 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PEREȚILOR VITRAȚI

Se propune înlocuirea ferestrelor vechi din PVC cu o tâmplărie noua din aluminiu cu rupere de punte termica si cu caracteristici termice superioare

- Geamul termoizolant trebuie sa fie triplu, de preferinta cu bagheta calda (tip Thermix), cu argon intre straturile de sticla, tratament Low-E si 4S (sau echivalent)

- Întreg ansamblul format din tâmplărie (frame) si sticla (glass) trebuie sa asigure parametrii minimi recomandati pentru fiecare element de tamplarie in parte:

- U_w (window) montat $\leq 1,21 \text{ W/m}^2\text{K}$, sau $R'_{\text{minim fereastră}} \geq 0,83 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Totusi, avand in vedere ca pentru asigurarea condițiilor de confort din cladire se va folosi o pompa de căldură, si pentru încadrarea in consumurile maxime specificate in MC001-2022, la care se adauga suplimentar si cerinta NZEB se recomanda o tamplarie cu performanta energetica mai buna, si anume cu:

- U_w montat $\leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, sau $R'_{\text{minim fereastră}} \geq 0,91 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Stiind ca tâmplăria reprezintă cel mai slab element de izolare termica al clădirii, se recomanda alegerea uneia cu rezistenta termica cat mai ridicata, de aceea valoarea recomandata mai sus sunt este peste cea minima recomandata in MC001-2022!

Se va monta un profil termoizolator (PIR, sau EPS de mare densitate) pe tot conturul ferestrei (așa numitul montaj pe pretoc termoizolator) si in mod special la contactul cu elemente din beton pentru a limita puntea termica de montaj.

Usile de acces in cladire vor fi inlocuite cu unele noi din aluminiu cu rupere de punte termica, cu caracteristici termice superioare, si vor respecta parametrii minimi:

U_d (door) montat $\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, sau $R'_{\text{minim usa}} \geq 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Tâmplăria va avea performanta energetica similara cu cea de la ferestre, sau cat mai apropiata.

Se vor monta glafuri exterioare din granit, care se vor etanșeiza cu ferestrele prin masticuri hidroizolante elastice.

- Cel puțin la partea exterioară a ferestrelor (ideal este pe ambele parti), se vor sigila ferestrele de perete/precadre/pretoc cu benzi de tip scotch pentru asigurarea etanșeității la aer, tinand cont ca in salile de clasa s-au propus sisteme de ventilare mecanica cu recuperare de caldura.

Peretele se va tencui cu un strat de mortar de ciment inainte de lipirea benzilor pentru asigurarea lipirii si a etanșeității

Instructiuni de montaj pentru tamplarie eficienta energetic:

Se vor respecta conditiile de montaj specifice caselor pasive: cu montaj in afara peretelui. Tâmplăria se va monta in precadre (soluția ideala) din spuma poliuretana rigida (Ex: Purenit, Panotherm, samd), polistiren extrudat/expandat de mare densitate, ce vor fi montate pe exteriorul golului de tâmplărie.

Practic, fereastră se montează in golul de tâmplărie existent, la fata exterioara a peretelui (marginea exterioară a tamplariei este aliniata la fata exterioară a peretelui)

In zona de contact cu stalpii din beton armat, sau ancadramele din beton care ies din planul fatadei, fereastră se va monta pe un pretoc avand grosimea identica cu cea a termoizolatiei intoarsa pe stalp/ancadrament (15cm)

MĂSURA M3 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PLANȘEI PESTE PARTER

Sporirea rezistenței termice a planșei de sub pod, prin pozarea unor straturi din vată bazaltică în grosime de:

- 40cm – pentru toată suprafața școlii (grosime care permite și trecerea tubulaturii pentru sistemele de ventilație, dacă este nevoie;
care să aibă $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$.

S-a luat în calcul înlăturarea termoizolației existente pentru ca sunt prevăzute în expertiza tehnică măsuri care să crească rezistența mecanică a planșei

Pe zona de pod se recomandă protejarea termoizolației la partea superioară cu o folie permeabilă la vapori pentru a nu permite prafului să intre în termoizolație. Opțional se poate acoperi cu plăci din OSB, sau materiale incombustibile (dacă sunt cerințe ISU în acest sens)

Se vor așeza straturi succesive până la atingerea grosimii impuse, fiecare strat fiind montat perpendicular pe cel anterior (unul longitudinal, unul transversal).

Se va avea în vedere ca termoizolația din pod să se unească cu cea de pe fațade, în așa fel încât să se evite punțile termice în dreptul cosoroabelor/centurilor exterioare.

MĂSURA M4 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PLANȘEI PE SOL

- În expertiza tehnică sunt propuse intervenții pentru cămășuirea fundației pe ambele părți, operații care necesită spargerea plăcii pe sol. Cu această ocazie este propusă turnarea unei noi plăci pe sol.
- Se propune termoizolarea plăcii pe sol, cu o termoizolație din polistiren extrudat XPS, cu $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$, de minim 20cm grosime.

REZISTENȚĂ

Conform raportului de expertiză tehnică, elaborată de dr. ing. Olaru Dan Vasile (expert tehnic atestat MLPAT, nr.684/24.04.1996), în colaborarea cu SC Main Project SRL, este necesară realizarea de măsuri de intervenții pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice, iar în urma intervențiilor specificate în expertiză, clădirea existentă se va încadra în clasa de risc seismic **RsIV**.

INFRASTRUCTURA:

Sondajul la nivelul fundației a evidențiat existența unui teren de fundare reprezentat de un strat de praf argilos cafeniu în interc. cenușii, pietriș mic.

Având în vedere necesitatea asigurării ancorării armaturilor din cămășuiri în grinzile de fundare, se vor realiza centuri din beton armat la baza peretilor din zidărie realizate pe ambele fețe ale acestora. Conlucrarea între centuri și fundațiile existente se va asigura prin dispunerea unor conectori ce vor trece prin baza pereților din zidărie și vor lega centurile de pe cele 2 fețe, precum și montarea unor conectori Ø14-BST500S cl.C (4buc./mp) în grinzile de fundare, în găuri realizate cu mașina rotopercutantă și injectate cu lapte de ciment.

Pentru asigurarea unei bune aderențe între betonul existent și betonul nou, fețele fundațiilor vor fi curățate temeinic cu peria de sarma fiind înlăturate zonele degradate și urmele de pământ.

Se vor decoperta și se vor reface toate straturile pentru planșea inferioară (placa pe sol) conform soluțiilor propuse de proiectantul general în acord cu beneficiarul.

Săpăturile în vederea executării consolidărilor de la nivelul fundațiilor se vor realiza manual, cu mare atenție.

Pentru stoparea fenomenului de ascensiune capilară se recomandă ca la baza peretilor de zidărie să se realizeze injectări cu soluții hidrofozante.

În faza de execuție se vor lua măsuri speciale pentru evitarea prăbușirii unor pereți și pentru interzicerea accesului în zona pentru evitarea oricărui accident. Pe toată perioada execuției se va urmări apariția eventualelor fisuri/crapături în pereții existenți. Dacă sunt observate, se vor opri imediat lucrările și se vor convoca expertul tehnic și proiectantul de specialitate.

SUPRASTRUCTURA:

1. Pentru majorarea rezistentelor mecanice ale zidăriei din cărămidă, se vor realiza injectari in masa zidariei. De asemenea, dupa decopertarea tencuielilor, se vor identifica zonele cu degradari, si se vor remedia prin: injectari de fisuri, rostuirea zidariei, inlocuirea blocurilor de caramida ce prezinta degradari majore. Totodata se vor identifica zonele cu slabiri in sectiunea peretilor de caramida, realizandu-se completari;

Injectari cu mortar de ciment se aplica atunci cand fisurile depasesc 1,0 mm. Injectarea se face cu pasta de ciment cu fluiditatea determinata cu palnia etalon la valoarea de 13-15 sec, iar pentru fisurile peste 5,0 mm fluiditatea poate sa ajunga la 25 sec.

Injectarea presupune urmatoarele etape:

- indepartarea mortarului de zidarie si a tencuielii de-a lungul fisurii;
- curatirea si adancirea pe lungimea fisurii a mortarului din rosturi pe o adancime de 30- 40 mm;
- curatirea cu jet de aer;
- introducerea de stuturi (PVC) de 70 mm lungime si diametru de 9-11 mm la distante de 300 mm, in lungul

fisurii;

- etansarea spatiului dintre stuturi prin chituirea fisurii;
- injectarea propriu-zisa, dupa tehnologia cunoscuta, de jos in sus.

ATENTIE! Toate desfacerile de zidarie se vor executa sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate, fara a induce socuri puternice in peretii adiacenti. Zidurile vor fi sprijinite pe intreaga perioada a lucrarilor si se vor lua masuri pentru evitarea prabusirii unor pereti si a interzicerii accesului in zona pentru evitarea oricaror accidente. Nu se va permite prabusirea unor bucati mari din elementele demolate peste plansee.

2. Pentru cresterea capacitatii de preluare a fortelor taietoare a peretilor din zidarie, se vor realiza camasuiri cu mortar M20, aplicat prin torcretare, in grosime de 5-6 cm. Acestea se vor realiza pe ambele fete ale peretilor, conform planului de interventie. Armarea se va realiza cu plase din bare independente $\Phi 6 \times 100 \times 100$.

Dupa decopertarea tencuielilor se vor inspecta legaturile intre peretii ce se intersecteaza. Zonele slabite se vor consolida prin injectii armate, menite sa sporeasca rezistenta la intindere si forfecare a zidariei si sa ajute la conlucrarea spatiala a peretilor de pe directiile principale ale cladirii.

Tehnologia de executie a camasuierilor din mortar este urmatoarea:

- dupa efectuarea lucrarilor de reparatii locale, referitoare la injectarea fisurilor, rostuirea zidariei, inlocuirea blocurilor de caramida degradate, se procedeaza la curatarea suprafetei de resturi de praf si umezirea cărămizilor prin spălare cu jet de apă sub presiune.

- se aplica un strat subțire de mortar (tinci) si apoi un prim strat de mortar cu grosimea de circa 15 ± 20 mm.

- urmeaza montarea plaselor din bare independente $\Phi 6-100/100$ mm și ancorarea barelor cu conectori de legatura din BST500S cl.C, $\Phi 8$ sau $\Phi 10$, ce strapung peretele camasuie si asigura legatura intre plasele de pe cele doua fete ale peretelui, conectori dispusi in numar de 4...6 buc./mp de suprafata camasuia;

- se aplica apoi cel de-al doilea strat de mortar astfel încât grosimea totală a camasuiei să fie de 50-60 mm (obligatoriu minim 50mm);

3. La nivelul buiandrugilor, se va verifica existenta buiandrugilor din beton armat deasupra tuturor golurilor si unde lipsesc se vor dispune buiandrugi din beton armat sau metalici;

4. Avand in vedere necesitatea modificarii pozitiei unui gol de usa, acesta se va realiza cu dispunerea unor lamele din beton armat la ambele capete.

5. Avand in vedere degradarile de la capetele grinzilor din beton armat, în zona de rezemare pe peretele din axa G, pentru asigurarea unei rezemari si ancorari corespunzatoare, precum si limitarea deplasarilor laterale a peretelui din zidarie, se vor realiza pilastri din beton armat la fata interioara a peretelui si se va asigura conlucrarea pilastrilor din beton cu peretele din zidarie si camasuiala de pe cealalta fata a peretelui;

6. Elementele din beton armat existente se vor inspecta si si se vor executa lucrari de reparatii, ce se refera la: curatarea cu peria de sarma a armaturilor, acolo unde acestea nu sunt protejate de stratul de acoperire cu beton, si plombarea elementelor pe zonele respective cu microbeton marca C20/25; injectarea fisurilor cu

lapte de ciment si adaos de aracet in proportie de 30% sau cu rasini epoxidice; reparatii ale eventualelor segregari cu mortare speciale;

7. Se vor desface cosurile de fum existente, zonele de pereti slabite se vor reface prin turnarea de beton armat cu fibra de sticla.

8. La nivelul sarpantei din lemn se vor realiza reparatii locale, inlocuiri de elemente deteriorate plus dispunerea de reazeme intermediare noi pentru elementele subdimensionate.

In prima etapa se va desface integral invelitoarea. Sunt necesare verificari ale elementelor sarpantei ca urmare a faptului ca se doreste montarea unor panouri fotovoltaice.

Vor fi verificate toate elementele structurale din lemn din punct de vedere al deformatiilor, crapaturilor aparute in timp sau al afectarii de infiltratiile de ape pluviale.

In cazul degradarilor produse de umiditate, se vor lua o serie de masuri de combatere, dupa cum urmeaza:

- indepartarea cauzelor care produc umiditatea
- indepartarea si tratarea lemnariei sanatoase pe portiunile care au venit in contact cu cele infectate. Se poate utiliza fluorosilicatul de magneziu (MgSiF₆)
- expunerea elementelor de lemn la aer un timp suficient de indelungat pentru a se asigura uscarea lemnului

Elementele cu degradari importante se vor inlocui cu alte elemente de lemn sanatoase si bine uscate, care sa corespunda normelor tehnice in vigoare

Inlocuirea elementelor structurale din lemn degradate se va face cu luarea tuturor masurilor de descarcare a acestora pe elemente de sprijinire, dand o mare atentie masurilor de securitatea muncii. Operatiunile se vor desfasura numai in prezenta si sub directa supraveghere a unui cadru tehnic calificat.

La proiectarea si executarea consolidarilor din lemn trebuie respectate urmatoarele principii:

- avand in vedere ca elementele de constructie sunt incarcate, toate elementele utilizate la consolidare trebuie sa intre in lucru imediat dupa montare si sa fie prevazute cu dispozitive de strangere;
- se recomanda ca executia consolidarii (montarea elementelor suplimentare si strangerea acestora) sa se faca, pe cat posibil, la elementele de constructie care au fost partial sau total descarcate;
- descarcarea elementelor de constructie care se consolideaza se va face prin sprijinirea acestora cu popi, esafodaje, turnuri, prevazute cu pene sau cric;
- in cazul imposibilitatii sprijinirii elementelor de constructie, acestea se vor consolida in perioade cand nu sunt incarcari din zapada sau vant.

Dupa desfacerea invelitorii vor fi convocati proiectantul si expertul tehnic. Daca in urma infiltratiilor de apa produse ca urmare a degradarii invelitorii se considera ca elementele structurale din lemn au fost afectate in proportie semnificativa, se va recomanda refacerea integrala a acestora.

Elementele de lemn ale sarpantei vor fi tratate ignifug. Ignifugarea se face pe santier de o echipa autorizata care va elibera si un certificat de calitate. Vor fi respectate prescriptiile tehnice specifice elaborate de furnizorul produsului de ignifugare.

9. Prin tema de proiectarea se propune realizarea unei constructii anexa realizata din nou, in locul anexei existente care nu este conforma si care se va dezafecta. Anexa propusa este pozitionata in vecinatatea constructiei existente, pe fatada laterala stanga. Conform P100-1/2013, corpurile se vor separa cu un rost seismic si de tasare, latimea necesara a acestuia determinandu-se conform relatiei 4.25 din cod. Materialele folosite pentru mascarea rostului vor fi alese astfel incat sa nu aiba o influenta semnificativa asupra oscilatiilor corpurilor de cladire invecinate. Extinderea propusa va fi executata ca o structura noua. Cota de fundare a extinderii propuse va fi identica cu cea a cladirii invecinate, fiind interzis a se realiza sapaturi sub cota de fundare a cladirii existente;

10. La finalul lucrarilor se va realiza un trotuar pe tot perimetrul constructiilor, etans la soclu, cu o panta de minim 2% catre exterior.

NOTA: Dupa decopertarea integrala a structurii vor fi convocati expertul tehnic si proiectantul de specialitate pentru definitivarea masurilor de consolidare si reparatii.

11. Prevederi privind dezafectarea construcțiilor (anexa cu grupuri sanitare, camera centrala termica si C2):

Ordinea de desfacere/demolare a lucrărilor va fi, în principiu, inversa operațiunilor de construcție.

Execuția lucrărilor de demolare va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență. Înainte de începerea lucrărilor de demolare, întregul personalul care ia parte la executarea lor, va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecție a muncii.

Se va împrejmu construcia ce urmează a fi demolată, iar la punctele de acces spre locul de demolare se vor instala pancarte de avertizare. Demolarea părților componente ale clădirii trebuie astfel executată încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau a altui element.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare în prima fază este necesară curățirea parțială de buruieni, arbuști, copaci din jurul clădirilor, deoarece prezența acestora îngreunează procesul de demolare a obiectivelor degradate.

Demolarea construcțiilor se va face obligatoriu pe baza documentației tehnice de demolare.

ACOPERIȘUL ȘI ÎNVELITOAREA

Acoperișul este de tip șarpantă în 8 ape, învelitoarea din tablă tip țiglă metalică mată. Șarpanta se va realiza pe structură din lemn de rășinoase, alcătuită din cosoroabe, pane și căpriori ce reazemă pe structura de rezistență a construcției. Toate elementele din lemn ale șarpantei se vor trata antiseptic și ignifuga conform gradului de rezistență la foc. Șarpanta este prevăzută cu sistem de colectare a apelor pluviale prin jgheaburi și scurgerea lor până la nivelul terenului prin burlane. Se vor monta obligatoriu opritoare de zăpadă pe toate capetele de acoperiș. Se va respecta NP 069-2014: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

SOLUȚII PREVĂZUTE PENTRU REABILITAREA INSTALAȚIILOR MĂSURA It – INSTALAȚII TERMICE

Se propune instalarea unui sistem de încălzire dotat cu pompa de caldura tip aer-apa care sa asigure un C.O.P. real declarat de minim 3,0÷3,5 in solutia utilizarii agentului termic sub 45oC (conform fisa tehnica furnizor).

Ținând cont ca se propune montarea unei pompe de căldură, care necesită agent termic la joasă temperatură, dacă se dorește atingerea randamentului maxim al acesteia, încălzirea spațiilor interioare se va face cu:

- Ventilconvectoare, montate in toate sălile cu ocupare umana si unde se dorește si asigurarea climatizării

- Radiatoare de joasa temperatura, sau dimensionate pentru joasa temperatura

Se va instala un pachet de pompe de caldura care sa functioneze in cascada.

Centrala termica murala de backup pe gaz natural va funcționa în condensare.

Pentru ca s-a optat pentru un sistem de încălzire de joasa temperatura (pompa de caldura), în încăperile unde nu se poate monta un sistem de încălzire cu planșeu/tavan/perete radiant, se va opta pentru unul din următoarele tipuri de corpuri de încălzire statice:

- radiatoare de joasa temperatura;

- radiatoare din tabla dimensionate după temperatura de tur redusa (35-50oC); Optional: In spatele radiatoarelor montate pe pereti exteriori, mai ales in cazul celor foarte apropiate de perete, se pot monta folii reflectorizante cu scopul de a reflecta caldura spre interiorul incaperii

- ventilconvectoare – prezinta avantajul ca pot oferi atât aer rece (daca se va monta o pompa de căldură reversibila ce produce si agent termic apa rece in perioada calda), cat si aer cald (in perioada rece) – sunt cele mai bune surse de încălzire pentru pompele de căldură care funcționează cu corpuri statice pentru

ca permit ca agentul termic sa funcționeze chiar si la 30-35OC (temperatura ideala pentru pompele de căldură);

- Dotarea centralei termice cu pompe de circulație cu randamente cât mai ridicate, de preferință electronice/cu convertizor;
- O instalație de distribuție cu pierderi liniare cat mai reduse (Cu, PEX, PEX-Al, samd) si fittinguri cu diametru interior cat mai mare. In cazul țevilor din PEX si PEX-al se recomandă fittingurile cu manșon alunecător pentru ca au pierderile liniare mult mai mici decât în cazul fittingurilor cu sertizare (diametrul interior al fittingului este mai mare)
- Montarea unor senzori exteriori de temperatura conectați la Pompa de căldură/centrala termica, care permit ajustarea temperaturii agentului termic functie de temperatura exterioara.
- Izolarea țevilor de distribuție, cel puțin la trecerea prin sapa, pereti, camere neincalzite, camera centralei termice, etc;
- O automatizare/programare pentru centrala termica care sa permita diminuarea consumului de energie aferent perioadei cand nu exista utilizatori in cladire (de preferinta cu un modul smart conectat la un router wi-fi si care sa permita interventii cu ajutorul unor aplicații online/pe mobil)
- Astfel, acest sistem de management trebuie sa poate face posibila inchiderea centralei termice, reducerea temperaturii agentului termic, sau reducerea temperaturii din cladire pe baza unui/unor senzor(i) de temperatura montat(i) intr-un punct/in cateva puncte cheie pana la o temperatura minima de garda (de exemplu: 12-15 grade C) in asa fel incat sa nu fie consumata energie termica in mod inutil.
- Un sistem BMS – Building Management Systems care sa utilizeze cele mai noi tehnologii IoT (Internet of Things) si AI in vederea setărilor si managementului pentru optimizarea consumurilor energetice

MĂSURA Is – INSTALAȚII SANITARE

Sunt posibile 2 solutii pentru prepararea apei calde functie de locul in care va fi amplasata viitoarea camera tehnica unde se va monta pompa de caldura, si anume:

- Montarea unui boiler bienergie (cu agent termic apă caldă de la pompa de căldură + rezistență electrică) racordate, prin intermediul rețelei de energie electrica a scolii, la sistemul de panouri fotovoltaice propus.

Aceasta soluție este considerata optima daca camera tehnica unde se amplasează pompa de căldură va fi in apropierea grupului sanitar, deci un traseu de distribuție ACC intre boiler si consumatori foarte scurt!

In situația montării unei conducte de recirculare, se va avea in vedere o automatizare de tip „smart”, care să învețe programul și să pornească pompa cu câteva minute înainte de perioada de utilizare a acestor lavoare, ori un programator care sa pornească această recirculare cu câteva minute înainte de pauze. In acest fel nu funcționează inutil recircularea apei si se limitează la maxim pierderile prin distribuție

Pompa de căldură achiziționată va fi de tip reversibila si va prepara si agent termic apa rece pentru asigurarea climatizării in sălile de clasa, este recomandat ca in acesta perioada boilerul din centrala termica sa fie lăsat sa funcționeze doar cu energie electrica, justificat de faptul ca atunci când este necesara încălzirea apei calde pompa de căldură trebuie sa-i inverseze ciclul frigorific, si in loc de agent termic la 10-14OC să prepare apa caldă la 45-60OC, cea ce duce automat si la oprirea, in acele momente, a producerii de agent termic apa rece si la o uzura mai rapida a pompei de căldură.

De asemenea, in perioada nu foarte rece din sezonul de încălzire pompa de căldură va produce agent termic pentru încălzire la o temperatura foarte redusa (30-35OC). Daca aceasta prepara si apa calda, când vine momentul sa încălzească apa din boiler este nevoie sa prepare agent termic la temperaturi mult mai ridicate (45-60OC). In acel moment se oprește încălzirea si prioritaet are apa calda. Mai mult, fiind temperatura mai ridicata automat aceasta implica in COP mai redus.

Un alt aspect tine de eficienta economica. La sistemele de preparare ACC cu boilere legate la pompa de căldură panourile termice au durata de amortizare mai mare, sau cel mult egala cu durata de „viata” a echipamentelor (de obicei minim 10 ani, mergând pana la 13-15 ani!). Cu atât mai mult devin nerecomandate când se montează si sisteme PV pe langa pompa de caldura!

MĂSURA Iv – INSTALAȚII DE CLIMATIZARE - VENTILARE

Instalații de ventilare

Pentru asigurarea aerului proaspăt în clădire și respectarea condițiilor din Normativul I5/2022 (25m^3 aer proaspăt per ocupant și $2,54\text{m}^3/\text{m}^2$ – debit de spălare), și a cerințelor din MC001-2022 se impune introducerea unor sisteme de ventilare cu recuperare de căldură care să asigure aer proaspăt în fiecare sală de clasă.

Pentru restul încăperilor, unde ocuparea este ocazională (holuri, grupuri, sanitare, magazine, depozite), respectiv pentru birourile unde ocuparea umană este de 1 persoană la peste 10m^2 se poate asigura ventilare naturală în continuare.

În consecință, se propune un sistem compus din următoarele sisteme de ventilare cu recuperare:

Pentru săli de clasă/laboratoare/cabinete de studiu și alte încăperi cu densitate umană mai mare/suprațafa mai mare - **OBLIGATORIU**: Se va instala un sistem de ventilare cu recuperare de căldură, cu eficiență de minim 75% (conform ErP 2018) și recomandat de peste 80% care să asigure aer proaspăt în fiecare clasă/laborator unde se desfășoară activități cu mai mulți elevi/studenți.

Sistem de ventilare cu ventiloconvector:

Se poate opta pentru un sistem de ventilare 2în 1 care include atât un recuperator de căldură de tip dublu-flux, cât și un ventiloconvector incorporat. Soluția este recomandată mai ales dacă se optează și pentru climatizarea aerului (încălzire + răcire) cu pompa de căldură.

Sunt echipamente moderne care pot asigura simultan două funcții: cea de asigurare a aerului proaspăt în încăpere, prin intermediul unui recuperator de căldură ce poate oferi un randament de peste 85%, respectiv cea de asigurare a climatizării spațiului (încălzire/răcire) prin intermediul ventiloconvectorului incorporat la partea superioară.

Sunt printre cele mai bune echipamente care se pot monta în sălile de clasă pentru a rezolva atât probleme de funcționalitate, estetice cât și asigurare a aerului proaspăt pe toată lungimea sălii (nu numai într-un punct). În plus asigură și partea de încălzire/răcire (cu agent termic apă, sau electric) deci același echipament are mai multe funcții.

Funcționează practic ca o minicentrală de ventilare, schimbatorul de căldură fiind de tip contra-curent (fluxuri de aer care se intersectează, dar nu se amestecă), fiind dublu flux.

Această soluție se poate lua în calcul și în cazul în care echipamentul de tip „dulap” este prea mare (la clasele mai mici decât cele standard, cu mai puțin de 15 elevi prezenți în sală).

MĂSURA Ie – INSTALAȚII ELECTRICE

- Se propune înlocuirea tuturor lampilor fluorescente, becurilor incandescente, rămase în clădire cu corpuri de iluminat/lămpi tip LED. Prin această măsură se va reduce consumul de energie electrică cu 50% față de cel cu tuburi fluorescente.

- În zonele de tranzit (holuri, casa scării, etc) și în grupurile sanitare comune se vor monta senzori de prezență ce vor fi setați la o durată de timp puțin mai mare ca durată pauzei. În acest fel se asigură economie de energie în perioada cât elevii și cadrele didactice sunt în ore.

- Se propune instalarea unui sistem de producere a energiei electrice (inclusiv dispozitiv inteligent de management al energiei) cu panouri solare fotovoltaice monocristaline în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Pentru scăderea consumului de energie electrică a clădirii, ținând cont și de faptul că tot majoritatea consumatorilor propuși să asigure parametrii de confort (boiler electric, sistem de ventilare cu recuperare de căldură pentru aport de aer proaspăt) consumă energie electrică, se propune montarea unui kit fotovoltaic care să asigure echivalentul a min 15KWp montate pe acoperiș – fațadă S, după caz, interconectate cu instalația electrică a clădirii prin intermediul unui invertor și a automatizării (controler)

Cu ajutorul unui **DISPOZITIV INTELIGENT DE MANAGEMENT AL ENERGIEI** se monitorizează consumul de energie electrică din instalație și se introduce în sistemul intern tot curentul produs de panourile solare.

Acest sistem va alimenta in mod special pompa de caldura si sistemul de ventilare cu recuperare caldura, dar si sistemul de iluminat, sau alti consumatori electrici din interiorul scoalii.

Productia de energie electrica poata fi directionata catre toti consumatorii electrici ai beneficiarului, atat din cladire, cat si din afara ei (din incinta, sau alaturati), cum ar fi calculatoare, videoproiectoare, echipamente electrice diverse, iluminat nocturn (cu acumulatori montati), alarme, etc.

Atat in faza initiala, cat si ulterior, se poate achizitiona un pachet de acumulatori daca se doreste utilizarea energiei produsa de panourile fotovoltaice la iluminat nocturn a cladirii, sau in exteriorul acesteia (incinta).

De asemenea, se poate lua in calcul achizitia unor acumulatori (de tip Li-Fe-Po) pentru a crea un sistem hibrid cu rol de UPS atunci cand cade energia electrica din sistemul national, sau sunt fluctuatii de tensiune ce pot afecata aparatura electronica din cladire.

Daca se monteaza ulterior baterii de stocare, sistemul de protectie al kitului fotovoltaic asigura inchiderea circuitelor de incarcare a acumulatorilor cand acestia ajung la capacitatea maxima astfel incat nu exista supraproductie care poate deteriora instalatia fotovoltaica.

Panourile sunt gandite sa ramana sub influenta razelor solare, chiar si atunci cand nu exista consum de energie electrica, fara a se deteriora. Deci nu necesita protectie suplimentara in perioada de neutilizare.

c) trasarea lucrărilor

Se va realiza conform planului de trasare. Cota construcției C1 $\pm 0,00 = +523,80$ RMN

Construcția respectă prevederile PUG comuna Cornu, județul Prahova aprobat. Beneficiarul a prezentat, pentru întocmirea documentației faza D.T.A.C., certificatul de urbanism cu nr.201 din 05.12.2024, emis la cerere, de către Primăria Comunei Cornu, județul Prahova.

Distanțe față de limitele proprietății

- NORD - C1 se învecinează la 0,18 m față de limita de proprietate
- SUD - C1 se învecinează la 3,90 m față de limita de proprietate
- EST - C1 se învecinează la 7,75 m față de limita de proprietate
(12,40 m față de axul drumului de acces NC 27886, str. Mihai Viteazul)
- VEST - C1 se învecinează la 0,60 m față de limita de proprietate

Distanțe față clădiri învecinate

- NORD - C1 se învecinează la 13,04 m față de clădire existentă (Locuință, NC25117)
- SUD - C1 se învecinează la 5,00 m față de clădire existentă (Anexă, NC25127)
- EST - C1 se învecinează la 20,04 m față de clădire existentă (Garaj, NC28607)
- VEST - C1 se învecinează la 8,47 m față de clădire existentă (Anexă, NC28233)

Distanța până la cea mai apropiată locuință – 9,72 m în partea de sud

Distanța până la Biserica Înălțarea Domnului PH-II-m-A-16442 – 27,98m în partea de nord.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Zona de intervenție va fi împrejmuită pe toate laturile cu plasă de protecție și se va semnaliza corespunzător desfășurarea șantierului.

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente se face de către beneficiar sau de către firmele executante ale lucrărilor de construcții

Executarea trebuie să asigure obligatoriu acces pentru autospeciale ale pompierilor și ambulanțelor, care trebuie să intervină în situații de urgență.

Constructorul trebuie să asigure lucrări de execuție, dotări și materiale împotriva degradării și furturilor până la recepționarea lucrărilor de către beneficiar. În plus se vor lua măsuri de protecție a lucrărilor deja realizate contra degradării pe perioade de iarnă sau pe timp ploios.

Executantul lucrărilor are obligația de a asigura curățenia pe șantier pe baza evaluării incluse în contract.

Pe toată durata execuției se vor lua măsurile necesare pentru evitarea oricăror accidente de muncă, în conformitate cu prevederile HG 300/2006.

e) organizare de șantier

Concret, se vor lua măsuri care să permită începerea lucrărilor pregătitoare de organizare, cunoscute sub denumire de măsuri de amenajare a șantierului.

Acestea vor fi :

- Împrejmuirea, construirea a unei barăci provizorii pentru birouri, platformele de materiale, grupul sanitar;
- Se va face aprovizionarea cu scule, unelte, mijloace de transport și materiale necesare lucrărilor pregătitoare;
- Amenajarea primelor căi de acces la construcțiile provizorii, în vederea ușurării circulației și asigurării continuității transporturilor.

Toate aceste măsuri vor crea condițiile funcționării șantierului în prima etapă a existenței sale.

Lucrările de investiții se vor realiza prin antrepriza, de către societăți comerciale specializate în construcții-montaj sau în regie proprie în ambele cazuri fiind necesară prezența unui diriginte de șantier. Lucrările de organizare de șantier sunt provizorii, obiectivele trebuind să existe doar pe durata funcționării șantierului. La desființarea organizării de șantier, terenul va fi adus la aceeași funcțiune pe care a avut-o, antreprenorul urmând a efectua toate lucrările necesare pentru readucerea acestuia la situația inițială.

În incinta proprietății se va organiza un punct de lucru care va fi dotat cu următoarele obiective:

- un closet uscat - obiect de inventar - închiriat,
- platforma de depozitare a materialelor;
- platforma de depozitare a pământului vegetal și a balastului;

Pământul în exces rezultat din săpături va fi evacuat cu mijloace auto chiar din momentul efectuării operațiunilor de execuție a săpăturilor. Pământul vegetal va fi depozitat în incinta și va fi folosit în cadrul lucrării dacă este necesar sau va fi încărcat și transportat de pe teren. Căile de acces se vor menține curate și nu vor fi blocate cu utilaje sau mijloace de transport. Deoarece lucrările se vor desfășura într-o zonă centrală, iar execuția generează zgomote, se vor efectua numai în timpul zilei.

Sunt prevăzute a se realiza următoarele construcții provizorii:

- 1 baracă 6.00 x 2.60 m pentru vestiare și materiale;
- platforma pentru depozitarea materiale.
- amenajarea depozitului de materiale

Se va amplasa un container metalic ce se va folosi atât ca spațiu de depozitare cât și ca magazie de materiale. Se va amenaja o platformă în aer liber pentru lucru (fierari, betonisti, dulgheri, etc.).

- Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente

Furnizorii de utilaje și scule vor fi locali; de asemenea, se va urmări aprovizionarea cu materiale de construcție, pe cât posibil, tot de pe piața locală. Nu vor exista echipamente sau materiale necesare construcției care să fie agabaritice și a căror transportare să influențeze traficul din zonă. Utilajele și mijloacele de transport necesare execuției vor fi închiriate de la societăți specializate, parcare lor pe șantier nefiind necesară.

La intrarea pe proprietate, în loc vizibil se va amplasa panoul de identificare a lucrării, care va cuprinde: descrierea obiectivului, numărul și data eliberării autorizației de construire, numele proiectantului, executantului și al beneficiarului.

Întocmit,
Arh. Alexandru Grișco

Secțiunea II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

MEMORIU DE ARHITECTURĂ

Se propune eficientizarea energetică a clădirii cu funcțiunea Școală, cu regim de înălțime Parter și desființarea corpului 25128-C2 cu funcțiunea anexă.

Terenul se află în intravilanul satului Cornu de Sus, comuna Cornu, județul Prahova. Terenul are o formă poligonală și are o diferență de nivel de aproximativ 2,36m pe direcția V=>E pe toată lungimea parcelei. Accesul auto și pietonal se realizează pe latura de Est a proprietății, din strada Mihai Viteazul, nr.cad.27886.

Folosința terenului conform certificat de urbanism: folosință actuală: - curți construcții. Conform P.U.G. Comuna Cornu - terenul este situat în IS - ZONĂ PENTRU INSTITUȚII ȘI SERVICII DE INTERES GENERAL, Subzona funcțională – ISÎ – Subzona instituții și servicii destinate învățământului – S teren = 1097mp conform actelor și 1009mp măsurată. Pe teren există construcția administrativă și social culturală – Școală P, Sc parter – 467 mp, Scd – 467 mp și Anexă, Sc parter – 24 mp, Scd – 24 mp.

Amplasamentul se află în zona de protecție a monumentului: Biserica Înălțarea Domnului PH-II-m-A-16442.

Distanțe față de limitele proprietății

- NORD - C1 se învecinează la 0,18 m față de limita de proprietate
- SUD - C1 se învecinează la 3,90 m față de limita de proprietate
- EST - C1 se învecinează la 7,75 m față de limita de proprietate
(12,40 m față de axul drumului de acces NC 27886, str. Mihai Viteazul)
- VEST - C1 se învecinează la 0,60 m față de limita de proprietate

Distanțe față clădiri învecinate

- NORD - C1 se învecinează la 13,04 m față de clădire existentă (Locuință, NC25117)
- SUD - C1 se învecinează la 5,00 m față de clădire existentă (Anexă, NC25127)
- EST - C1 se învecinează la 20,04 m față de clădire existentă (Garaj, NC28607)
- VEST - C1 se învecinează la 8,47 m față de clădire existentă (Anexă, NC28233)

Distanța până la cea mai apropiată locuință – 9,72 m în partea de sud

SITUAȚIE EXISTENTĂ

S Teren din acte = 1.097,00 mp

S Teren măsurată = 1.009,00 mp

S Construită C1 = 467,00 mp

Din care:

S Terasă acces acoperită = 2,15 mp

S Terasă acces neacoperită = 1,55 mp

S Terasă acces neacoperită = 0,90 mp

S Construită C2 = 24,00 mp

S Construită totală = 491,00 mp

S Desfășurată C1 = 467,00 mp

S Construită C2 = 24,00 mp

S Desfășurată totală = 491,00 mp

S Utilă totală = 380,15 mp

S Alei pietonale/carosabile = 344,33 mp

S Spații verzi = 171,22 mp
P.O.T. = **44,76 %**
C.U.T. = **0,45**

SITUAȚIE PROPUȘĂ

S Teren din acte = 1.097,00 mp
S Teren măsurată = 1.009,00 mp
S Construită C1 = 496,45 mp

Din care:

S Terasă acces acoperită = 2,85 mp
S Terasă acces neacoperită = 2,90 mp
S Terasă acces neacoperită = 3,15 mp
S Construită totală = 496,45 mp
S Desfășurată C1 = 496,45 mp
S Desfășurată totală = 496,45 mp
S Utilă totală = 367,35 mp
S Alei pietonale/carosabile = 357,10 mp
S Spații verzi = 149,40 mp
P.O.T. = **45,26 %**
C.U.T. = **0,45**

DATE SPECIFICE CONSTRUCȚIEI

Clasa de importanță, după P100-1/2013: II;
Categoría de importanță, după H.G.R. 766/1997: C;
Accelerația gravitațională P100-1/2013: $a_g = 0,35g$;
Grad de rezistență la foc, după P118/99: II;
Risc de incendiu: Mic;

C1- ȘCOALĂ

C1. PARTER

Ind.	Funcțiune	Suprafața
P.01	Cancelarie	19,60 mp
P.02	ECS	1,00 mp
P.03	Hol	30,10 mp
P.04	Sală clasă	63,50 mp
P.05	Sală clasă	48,40 mp
P.06	Hol	12,10 mp
P.07	G.S. Baieti	13,75 mp
P.08	G.S. Disab.	3,70 mp
P.09	G.S. Fete	10,35 mp
P.10	C.T.	5,95 mp
P.11	Oficiu curățenie	1,60 mp

P.12	G.S.	1,95 mp
P.13	G.S. copii	12,85 mp
P.14	Cabinet medical	12,40 mp
P.15	G.S.	1,90 mp
P.16	Spațiu recreație/ zonă comună	29,90 mp
P.17	Sală clasă preșcolari	42,80 mp
P.18	Sală clasă preșcolari	43,15 mp
P.19	Dep. mat. didactic	6,95 mp
P.20	Server	5,40 mp
Total parter		367,35 mp

* Spațiile au fost astfel dimensionate încât să respecte prevederile normativelor **NP010-2022** Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, **Ordinul MS nr. 1456/2020** pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și Tinerilor și **Ordin MS Nr. 119/2014** pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Înălțimea utilă a spațiilor interioare va fi de 2,90m / 3,50m.

FINISAJE INTERIOARE:

- Pardoseală din gresie ceramică în camera tehnică;
- Pardoseală din covor PVC de culoare verde pastelat în sălile de cursuri, în cancelarie, cabinetul medical, ECS.
- Placaj ceramic tip metro până la cota tavanului în toate spațiile pentru băi, oficiu curățenie.
- Protecție pereți din tapet PVC culoare galben-verde până la cota +1,50m în spațiile windfang, casele de scară, holuri, cabinet medical, sălile de cursuri, de studiu, în sala de odihnă, sala de mese, vestiar.
- Zugrăveli cu var lavabil, culoare albă, în restul spațiilor, iar în spațiile cu placaj ceramic de la cota +2,90 până la nivelul tavanului.
- Tavan fals casetat din gips-carton în sălile de clasă și P.16 Spațiu recreație/ Zonă comună, casete 60x60cm de culoare albă.

FINISAJE EXTERIOARE:

- Fațadă ventilată cu plăci de fibrociment, culoare albă/maro
- Placare cu piatră naturală de culoare bej, fâșii de 100mm lățime și lungimi libere, cu grosime de cca 10mm
- Glafuri interioare și exterioare din granit
- Tâmplărie eficientă termic din aluminiu cu rupere de punte termică, cu geam triplu termoizolant, Low-E, culoare maro închis RAL8019
- Înelitoare din tablă tip țiglă metalică mată, culoare maro închis RAL8019, finisaj mat
- Jgheab tablă, culoare maro închis RAL8019
- Burlan tablă, culoare maro închis RAL8019
- Pазie lemn placată cu tablă, culoare maro închis RAL8019
- Trotuare din granit
- Trepte din beton armat placate cu gresie antiderapantă de exterior
- Parazăpezi
- Balustradă metalică vopsită în câmp electrostatic, culoare gri antracit RAL7016
- Sistem de protecție împotriva căderii de pe acoperiș – Linia vieții

- Tabacheră acces acoperiș

Se propune:

- Izolarea termică cu un strat de vată bazaltică de minim 15cm grosime (recomandat 20cm)
- Montarea tâmplăriei la fața zidăriei, folosind profile precadru
- Fațadă ventilată
- Înlocuirea tâmplăriei din PVC cu tâmplărie nouă din aluminiu cu rupere de punte termică și cu caracteristici superioare
- Sporirea rezistenței termice a planșeului de sub pod prin straturi de vată bazaltică (40cm în zona școlii și 30cm în zona grupurilor sanitare)
- Termoizolarea plăcii pe sol, cu polistiren extrudat de minim 15cm grosime
- Termoizolarea plăcii peste parter, cu vată bazaltică de 40cm grosime
- Eliminarea coșurilor de fum
- Instalarea unui sistem de încălzire dotat cu pompă de călduri tip sol-apă sau aer-apă
- Montarea unui boiler bienergie (agent termic de la pompa de căldură + rezistență electrică)
- Montarea de ventilatoare cu recuperatoare de căldură
- Montarea sistemului de ventilație de tip descentralizat, dublu flux, tip dulap/carcasat
- Înlocuirea tuturor lămpilor fluorescente, becurilor incandescente șamd cu corpuri de iluminat tip LED
- Montarea de senzori de prezență
- Instalarea unui sistem de management BMS
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice

Măsurile pentru atenuarea impactului asupra obiectivelor de mediu

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
Atenuarea schimbărilor climatice	În <u>etapa de construcție</u> a proiectului de investiții, emisiile de GES provin din schimbările în utilizarea terenului (de exemplu, prin curățarea terenului și pierderea de copaci, perturbarea solului), din utilizare combustibilului, a energiei electrice necesare realizării construcției, din deplasarea lucrătorilor din construcții la șantier și transportul materialelor de construcție și al deșeurilor. Se vor avea în vedere: Utilizarea de materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic; Utilizarea de materiale izolante cu eficiență energetică ridicată care poate reduce consumul de energie necesar pentru încălzirea sau răcirea clădirii și implicit, emisiile de gaze cu efect de seră; Utilizarea de sisteme de iluminat alimentate din surse regenerabile de energie. Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
Adaptarea la schimbările climatice	Utilizarea de materiale și tehnici de construcție care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale; Instalarea de sisteme de ventilație eficiente care să mențină o temperatură constantă în clădire (sisteme de ventilație cu recuperare de căldură pentru a menține temperatura interioară confortabilă în timpul iernii și a reduce necesitatea de încălzire); Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol. Instalarea de sisteme de canalizare adecvate pentru a preveni scurgerile de apă și poluarea solului și a resurselor de apă. Utilizarea de materiale de construcție durabile și reciclabile, cum ar fi lemnul, sticla și betonul pot ajuta la reducerea impactului asupra mediului și la protejarea resurselor de apă și marine.

Obiectiv de mediu	Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat
Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora	Utilizarea de echipamente care consumă mai puțină apă. Proiectare: Utilizarea de materiale durabile care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor. Execuție: În timpul demolării clădirii existente pe amplasament va fi generată o cantitate semnificativă de deșeuri. Aceste deșeuri trebuie să fie gestionate corespunzător prin reciclare sau eliminare în conformitate cu legislația în vigoare. Executantul lucrării va încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare. - Executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor rezultate din investițiile în reabilitare energetică ca măsură de atenuare a criteriului economiei circulare aferent DNSH. - În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor. 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare. Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm), sunt gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice. <i>Exploatare:</i> Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție. Se vor încheia contracte cu societăți autorizate care vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate în etapa de operare/întreținere a investiției.
Prevenirea și controlul poluării	Identificarea de soluții pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate pe perioada construcțiilor pentru a limita impactul negativ asupra solului. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție. Utilizarea de materiale adecvate care nu conțin materiale radioactive și care nu favorizează acumularea de radon. Evitarea utilizării materialelor de construcție care conțin substanțe toxice (de ex exemplu plumbul). Instalarea de sisteme de filtrare adecvate pentru a preveni poluarea aerului și apei (de exemplu filtre pentru emisiile de gaze sau filtre pentru apa uzată).
Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor	Utilizarea materialelor ecologice și durabile care nu afectează negativ biodiversitatea (de exemplu materiale de construcție reciclabile sau biodegradabile, care nu au un impact negativ asupra mediului) Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spații verzi și elementelor de cadru natural aferente zonei.

SOLUȚII PREVĂZUTE PENTRU REABILITAREA ANVELOPEI TERMICE

MĂSURA M1 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin izolare termică cu un strat de vată bazaltică de minim 15cm grosime (recomandat de 20cm*), cu $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$, inclusiv protecția acestuia cu:

- o tencuială subțire de 3-5mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuiei decorative (pretabila pentru vată bazaltică)

- si/sau cu fațada ventilata

Vata minerala bazaltica trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Sa fie agrementata pentru sisteme ETICS
- Rezistenta la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformatie de 10%
- CS(10/Y) – min. 10 kPa
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR – min. 7,5 kPa
- Clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0

Prin proiect se propun si pereti ce vor beneficia de fatada ventilata. Acestia prezinta avantajul eliminarii aerului cald in perioada de vara si a umiditatii in perioada de iarna; in acest sens, finisajul fatadei ventilate se va pozitiona la o distanta de minim 2-3 cm si recomandat de 5cm fata de stratul de vata (cu aceleasi caracteristici ca in paragraful anterior) pentru asigurarea culoarului de ventilatie, iar in partea inferioara si superioara se vor asigura gurile de admisie si evacuare aer;

In solutia montarii pe precadre in afara peretelui, termoizolația fațadei va acoperi direct zona de montaj a ferestrei (tâmplăria este inglobata in termoizolație) + aproximativ 1-2 cm din tocul tamplariei, asa ca nu mai este nevoie neaparat de placi de termoizolație subtiri pentru protejarea șpaletilor

Soclu clădirii se va termoizola prin placare cu polistiren extrudat cu $\lambda \leq 0,036$ W/mK, în grosime de minim 15cm si maxim grosimea termoizolatiei de pe fatada (15/20cm) – functie de solutiile arhitecturale propuse (cu soclu retras, sau nu) - și va fi protejat cu masă de șpaclu + tencuială tip mozaic/alt finisaj. Masa de spaclu si/sau finisajul trebuie sa fie hidroizolant.

Termoizolația soclului va cobori in pământ minim 50-60cm.

Se interzice coborarea sapaturii sub cota de fundare!

- Termoizolatia se va lipi de perete, de preferinta, prin intinderea mortarului pe placa cu ajutorul gletierei cu dinti si nu prin „mamaligi”. De aceea se prefera un perete (pre)tencuit. Pentru zonele care nu sunt plane se poate apela la lipirea in puncte + banda de mortar perimetrala (pe tot conturul placii), dar este recomandat sa se evite acest lucru prin tencuirea in prealabil a zonei.

- Adezivul de lipire/spacluire, sistemul de fixare mecanica, plasa de armare si tencuiala decorativa trebuie sa faca parte dintr-un sistem agrementat ETICS!

- Se vor respecta conditiile de montaj din GP 123/2013+Ordin 1311/16.09.2021, SC 007/2013, Ghid ETICS(*), chiar daca acesate au fost gandite pentru clădiri rezidențiale

- Se interzice cu desavarsire decuparea termosistemului pentru a permite montarea pe perete a oricaror echipamente fara a se lua in prealabil masuri de reducere a punctilor termice (ex: montare pe placi de din spuma poliuretana rigida - ex: Purenit, Phonotherm, samd).

- Se vor monta profilele cu picurator in toate zonele unde termoizolația are un gol sub ea (ferestre, usi, balcoane, aticele in consola, samd)

MĂSURA M2 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PEREȚILOR VITRAȚI

Se propune înlocuirea ferestrelor vechi din PVC cu o tâmplărie noua din aluminiu cu rupere de punte termica si cu caracteristici termice superioare

- Geamul termoizolant trebuie sa fie triplu, de preferinta cu bagheta calda (tip Thermix), cu argon intre straturile de sticla, tratament Low-E si 4S (sau echivalent)

- Întreg ansamblul format din tâmplărie (frame) si sticla (glass) trebuie sa asigure parametrii minimi recomandati pentru fiecare element de tamplarie in parte:

- Uw (window) montat $\leq 1,21$ W/m²K, sau R'minim fereastră $\geq 0,83$ m²K/W.

Totusi, avand in vedere ca pentru asigurarea condițiilor de confort din cladire se va folosi o pompa de căldură, si pentru incadrarea in consumurile maxime specificate in MC001-2022, la care se adauga suplimentar si cerinta NZEB se recomanda o tamplarie cu performanta energetica mai buna, si anume cu:

- Uw montat $\leq 1,1$ W/m²K, sau R'minim fereastră $\geq 0,91$ m²K/W.

Stiind ca tâmplăria reprezintă cel mai slab element de izolare termica al cladirii, se recomanda alegerea uneia cu rezistenta termica cat mai ridicata, de aceea valoarea recomandata mai sus sunt este peste cea minima recomandata in MC001-2022!

Se va monta un profil termoizolator (PIR, sau EPS de mare densitate) pe tot conturul ferestrei (aşa numitul montaj pe pretoc termoizolator) si in mod special la contactul cu elemente din beton pentru a limita puntea termica de montaj.

Usile de acces in cladire vor fi inlocuite cu unele noi din aluminiu cu rupere de punte termica, cu caracteristici termice superioare, si vor respecta parametrii minimi:

Ud (door) montat $\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, sau $R'_{\text{minim usa}} \geq 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Tâmplăria va avea performanta energetica similara cu cea de la ferestre, sau cat mai apropiata.

Se vor monta glafuri exterioare din granit, care se vor etanșeiza cu ferestrele prin masticuri hidroizolante elastice.

- Cel putin la partea exterioară a ferestrelor (ideal este pe ambele parti), se vor sigila ferestrele de perete/precadre/pretoc cu benzi de tip scotch pentru asigurarea etanșeității la aer, tinand cont ca in salile de clasa s-au propus sisteme de ventilare mecanica cu recuperare de caldura.

Peretele se va tencui cu un strat de mortar de ciment inainte de lipirea benzilor pentru asigurarea lipirii si a etanșeitatii

Instructiuni de montaj pentru tamplarie eficienta energetic:

Se vor respecta conditiile de montaj specifice caselor pasive: cu montaj in afara peretelui. Tâmplăria se va monta in precadre (soluția ideala) din spuma poliuretunica rigida (Ex: Purenit, Panotherm, samd), polistiren extrudat/expandat de mare densitate, ce vor fi montate pe exteriorul golului de tâmplărie.

Practic, fereastra se montează in golul de tâmplărie existent, la fata exterioara a peretelui (marginea exterioară a tamplariei este aliniata la fata exterioară a peretelui)

In zona de contact cu stalpii din beton armat, sau ancadramente din beton care ies din planul fatadei, fereastra se va monta pe un pretoc avand grosimea identica cu cea a termoizolatiei intoarsa pe stalp/ancadrament (15cm)

MĂSURA M3 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PLANȘEULUI PESTE PARTER

Sporirea rezistenței termice a planșeului de sub pod, prin pozarea unor straturi din vata bazaltică în grosime de:

- 40cm – pentru toată suprafața școlii (grosime care permite si trecerea tubulaturii pentru sistemele de ventilație, daca este nevoie;
care sa aiba $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$.

S-a luat in calcul înlăturarea termoizolației existente pentru ca sunt prevăzute in expertiza tehnica masuri care sa crească rezistente mecanica a planșeului

Pe zona de pod se recomandă protejarea termoizolației la partea superioară cu o folie permeabila la vapori pentru a nu permite prafului sa intre in termoizolație. Opțional se poate acoperi cu placi din OSB, sau materiale incombustibile (daca sunt cerințe ISU in acest sens)

Se vor aseza straturi succesive pana la atingerea grosimii impuse, fiecare strat fiind montat perpendicular pe cel anterior (unul longitudinal, unul transversal).

Se va avea in vedere ca termoizolația din pod sa se unească cu cea de pe fațade, in așa fel incat sa se evite punțile termice in dreptul cosoroabelor/centurilor exterioare.

MĂSURA M4 – EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PLANȘEI PE SOL

- În expertiza tehnică sunt propuse intervenții pentru cămășuirea fundației pe ambele părți, operații care necesită spargerea plăcii pe sol. Cu această ocazie este propusă turnarea unei noi plăci pe sol.
- Se propune termoizolarea plăcii pe sol, cu o termoizolație din polistiren extrudat XPS, cu $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$, de minim 20cm grosime.

Anvelopa termică este compusă din:

Element de anvelopă	Stratificație (I>E)
PERETI EXTERIORI	finisaj interior – var lavabil +glet; tencuială ciment/var; cămășuială mortar M20; cărămidă plină; cămășuială mortar M20; vata bazaltică ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$) – 20cm; membrană permeabilă, hidroizolantă cu rezistență la UV fațadă ventilată plăci fibrociment
ZONA DE SOCLU	elevație existentă cămășuială mortar M20 hidroizolație bituminoasă membrană HDPE cramponată polistiren extrudat XPS ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$) – 20cm; placaj piatră naturală (zona supraterană);
TÂMLĂRIE EXTERIOARĂ:	tâmplărie Aluminiiu cu rupere de punte termică, cu geam termoizolant triplu + Argon +LowE cu $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ amplasare la exteriorul pereților cu profile tip precadru
PLANȘEU SUPERIOR - POD	finisaj interior – var lavabil +glet; placa beton armat 13cm; folie barieră de vapori vata minerala bazaltică ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$) – 40cm
PLACA PE SOL:	finisaj gresie/PVC; sapa egalizare; beton armat – 12cm; polistiren extrudat XPS ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$) – 20 cm; strat balast compactat; pământ natural

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ:

Clădirea existentă C1 are structura de rezistență alcătuită din pereți structurali din zidărie de cărămidă ceramica plină cu mortar de var-nisip.

Pereții au grosimea diferită: pereții exteriori perimetrali pentru clădirea inițială (zona cuprinsă între axele 7-11/B-I), au grosimea de 42 cm (fără finisaje), iar pereții interiori s-au realizat din zidărie cu grosimea de 28 cm (fără finisaje). Extinderea construită ulterior s-a realizat din pereți cu grosimea de 24 cm (fără finisaje).

Planșeu peste nivelul parterului, s-a realizat continuu peste ambele corpuri, din beton armat monolit cu grosimea de 13 cm și reazemă pe centuri din beton armat monolit de la cota superioară a pereților din zidărie de cărămidă. În zona sălilor de clasă sunt realizate grinzi transversale din beton armat monolit cu secțiunea de circa 22x50cm.

Pereții din zidarie de cărămidă reazemă pe fundații continue care sunt alcătuite din zidarie de piatră consolidate prin placări și subzidiri cu beton armat, adâncimea de fundare este de 1,50 m de la CTN.

Structura acoperișului este realizată sub forma unei șarpante de lemn ecarisat, în sistem de popi, pane și căpriori peste care s-a dispus o astereală din scândură. Învelitoarea este realizată din tablă de tip țiglă.

Alăturat de clădirea școlii, pe fațada laterală stânga, se găsește o anexă realizată ulterior care adăpostește grupurile sanitare și centrala termică. Aceasta are structura de rezistență alcătuită din cadre metalice alcătuite din stalpi cu profil chesonat (alcătuit din 2 profile U sudate) și grinzi. Închiderile exterioare (pereți și acoperiș) se realizează cu panouri termoizolante de tip sandwich cu grosimea de 10 cm. Anexa are fundații izolate de tip bloc și cuzinet sub stâlpii metalici legați cu grinzi perimetrale de tip soclu.

ACOPERIȘUL ȘI ÎNVELITOAREA

Acoperișul este de tip șarpantă în 8 ape, învelitoarea din tablă tip țiglă metalică mată. Șarpanta se va realiza pe structură din lemn de rășinoase, alcătuită din cosoroabe, pane și căpriori ce reazemă pe structura de rezistență a construcției. Toate elementele din lemn ale șarpantei se vor trata antiseptic și ignifuga conform gradului de rezistență la foc. Șarpanta este prevăzută cu sistem de colectare a apelor pluviale prin jgheaburi și scurgerea lor până la nivelul terenului prin burlane. Se vor monta obligatoriu opritoare de zăpadă pe toate capetele de acoperiș. Se va respecta NP 069-2014: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

AMENAJAREA TERENULUI

Se vor amenaja terase și alei pietonale.

Accesul principal (auto și pietonal) se realizează pe latura de est a proprietății, din calea de acces strada Mihai Viteazul.

După finalizarea lucrărilor de construire se va proceda la amenajarea unor spații verzi înierbate și plantate pe pământ vegetal.



S.C. APLUS PROIECT S.R.L.

Suceava, str. Teodor Robeanu nr.4 | J33/311/06.03.2020 | CUI RO 42376265

aplus.proiect@gmail.com | tel: 0748 13 22 01

Raiffeisen Bank | IBAN: RO72 RZBR 0000 0600 2173 3984



IMUNIZARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) este definit prin Regulamentul 852/2020 și se referă la modul în care o activitate se raportează la cele șase obiective de mediu (prezentate în *Tabel 1*) și dacă activitatea respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre aceste obiective de mediu (conform articolului 17 din Regulamentul 852/2020).

Principiul DNSH descrie noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia, după cum urmează:

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
1	Au fost prevăzute măsuri privind atenuarea emisiilor GES, cu respectarea legislației în vigoare? (detaliere măsuri)	DA	Regimul de utilizare al clădirii (clădirea nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili). Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră?	Imobilul propus a fi realizat prin proiect va fi amplasat în intravilanul com. Cornu, strada Mihai Viteazul, nr. 29, sat Cornu de Sus, județul Prahova, NC25128. Destinația viitoarelor clădiri va fi ” ȘCOALA CU CLASELE I-IV” și aici se vor desfășura exclusiv activități educaționale și ca atare nu va fi utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili. Pentru a răspunde cerințelor și recomandărilor de mai sus, proiectul la faza DTAC. privind „ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CLĂDIREA ȘCOALA CU CLASELE I-IV CORNU DE SUS DIN COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA” abordează schimbările climatice prin măsuri concrete care țin atât de Atenuarea schimbărilor climatice cât și de Reziliența la schimbările climatice, astfel: eficientizarea utilizării resurselor materiale prin reciclarea deșeurilor rezultate în urma desfășurării lucrărilor de demolare, prin colectare separată a acestora și predarea către firme autorizate în valorificarea deșeurilor; pentru reducerea emisiilor de GES și atenuarea schimbărilor climatice sunt propuse măsuri de izolare a clădirilor cu materiale cu eficiența energetică ridicată, astfel: Izolarea termică a pereților exteriori – termosistem vată bazaltică la exterior grosime 20 cm și termosistem pe soclu cu polistiren extrudat grosime 20 cm. Conductivitatea termică maximă de $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ și respectiv $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Înlocuirea tâmplăriei și a vitrajelor cu tâmplărie performantă energetic din Aluminu cu barieră termică, geam termoizolant, vitraj triplu. Termoizolarea planșeului cu vată minerală bazaltică semirigidă de 30 cm - conductivitatea termică maximă de $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$. Refacerea planșeului peste sol și termoizolarea cu termosistem polistiren extrudat grosime 20cm, amplasat sub placa de beton armat. Modernizări HVAC: instalația de încălzire cu pompe de caldură aer-apă, circuit de distribuție, Instalație de ventilație mecanică cu recuperare de căldură, instalație climatizare. Modernizare sistem iluminat interior cu tehnologie LED. Implementarea unui sistem de management energetic al clădirii de tip BMS. Integrare surse regenerabile de energie: panouri fotovoltaice. În consecință, pe baza datelor de calcul, putem considera ca s-a proiectat o clădire cu consum de energie primară mai mic decât cerința pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal de zero (NZEB): Energie primară totală $E_p = 32,9 < 66,8 \text{ kW/m}^2, \text{an}$

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
				Emisii CO₂ = 0 < 8,1Kg/m²an Energie primara regenerabila RER = 100% > 30%. Nu este necesara parcurgerea Etapei 2 Analiza Detaliata, deoarece estimarea de emisii de gaze cu efect de sera nu depășește pragul de 20000 de tone de CO₂ eq/an. Față de cele de mai sus, considerăm faptul că acțiunile propuse în proiect nu vor genera emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES) și nu vor prejudicia semnificativ obiectivul de mediu privind atenuarea schimbărilor climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării proiectului, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției.
2	Au fost prevăzute măsuri de adaptare la schimbările climatice a infrastructurii vizate, cu respectarea legislației în vigoare? (detaliere măsuri)	DA	Prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective? Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante?	Avantajele variantei constructive alese (structură din beton armat) care justifica alegerea soluției: – Rezistență la incendii: Betonul armat are o rezistență superioară la incendii în comparație cu oțelul/metalul. În timpul unui incendiu, betonul armat își păstrează integritatea structurală pentru o perioadă mai lungă de timp, ceea ce poate oferi mai mult timp pentru evacuare și intervenție. – Durabilitate și rezistență la coroziune: Betonul armat este mai rezistent la coroziune decât metalul, ceea ce îl face potrivit pentru medii cu expunere la umiditate și substanțe corozive, cum ar fi în apropierea mării sau în zone industriale. – Izolație termică și fonică: Betonul are capacitatea naturală de a oferi o izolație termică și fonică mai bună decât metalul, ceea ce poate contribui la creșterea eficienței energetice și la confortul termic și acustic al clădirii. – Flexibilitatea designului: Betonul armat poate fi modelat într-o varietate de forme și dimensiuni, ceea ce oferă mai multă flexibilitate în proiectarea și configurarea clădirii. De asemenea, permite integrarea unor detalii arhitecturale complexe. – Costuri mai reduse: În general, costul construcției cu beton armat este mai mic decât cel al unei structuri metalice, în special în zonele unde materialele de construcție sunt mai accesibile sau unde există o forță de muncă calificată disponibilă la costuri mai mici. În ceea ce privește optimizarea sistemelor tehnice din clădiri sunt propuse următoarele măsuri concrete de adaptare la schimbările climatice: Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea; Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza atât din Sistemul Energetic Național disponibil și se propune totodată dotarea amplasamentului cu un sistem de panouri fotovoltaice, asigurându-se o parte din consumul de energie pentru iluminatul clădirii; Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED; Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente); Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
				Prevederea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență în încăperile cu grad redus de ocupare (holuri, casa scării, etc.); Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise; Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier); Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou) moderne, cu randamente ridicate. Finisaje exterioare rezistente la îngheț-dezghet și radiații solare; Utilizarea de armături cu consum mic de apă (baterii amestecătoare și perlatoare); Se va avea în vedere evitarea utilizării acelor materiale, produse și subansambluri care afectează calitatea mediului prin eliberarea unor cantități importante de emisii poluante în atmosferă, considerate a contribui semnificativ la acumularea globală de gaze cu efect de seră, având o amprentă însemnată de CO₂ de-a lungul întregului lor ciclu de viață; Se recomandă utilizarea produselor pentru construcții din surse locale sau din surse cu administrare responsabilă, ținând cont de distanțele pe care trebuie transportate acestea, utilizând pe cât posibil, materiale, produse și subansambluri care nu necesită transport pe distanțe foarte mari; utilizarea produselor cu cât mai puțină energie încorporată; utilizarea produselor al căror proces de producție este cât mai puțin poluant; utilizarea tehnologiilor de punere în operă cu consum redus de energie etc. Agenții refrigeranți utilizați trebuie să fie ecologici (cu potențial de încălzire globală GWP – mai redus, așa cum este el definit de Regulamentul (UE) nr. 517/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 aprilie 2014 privind gazele fluorurate cu efect de seră și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 842/2006) și trebuie să fie siguri în exploatare (clasa de siguranță cel puțin A3, așa cum este definită de SR ISO 817). Plasarea conductelor instalației sanitare sub adâncimea de adâncimea îngheț, acolo unde exista riscul de îngheț; Dimensionarea sistemului de canalizare pluvială capabil să preia întreaga cantitate de apă de pe amplasament în situații extreme. Conform hărților de risc și hazard la inundații disponibile pe site-ul Administrației Naționale "Apele Române" (inundatii.ro), zona de amplasare a proiectului nu prezintă risc la inundații de natură pluvială sau fluvială. În cadrul analizei de vulnerabilitate, a rezultat că în următorii 10-20 ani, nu se întrevide apariția unor riscuri semnificative legate de temperatură (temperaturi extreme), schimbarea regimului vântului (vânturi extreme), riscuri legate de ape sau schimbarea regimului precipitațiilor sau tipului de precipitații, eroziune sol, care să influențeze activitatea existentă și nici funcționarea dotărilor ce vor fi utilizate pentru viitorul proiect. Față de cele de mai sus, considerăm faptul că, acțiunile propuse în studiul de fezabilitate nu vor prejudicia semnificativ obiectivul de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării proiectului, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției.
3	Au fost prevăzute măsuri privind utilizarea durabilă și protejarea resurselor	DA	Proiectul are efecte negative previzibile asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă și a celor	Viitorul imobil va fi racordat la toate instalațiile edilitare existente în perimetrul împrejmuit al amplasamentului. La acest moment, nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric. Nu sunt utilizate produse chimice sau substanțe dăunătoare care să prezinte un pericol pentru mediul înconjurător și sănătatea umană. Se iau toate măsurile necesare pentru asigurarea condițiilor igienico-sanitare necesare pentru desfășurarea activității în condiții sigure.

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
	de apă, cu respectarea legislației în vigoare? (detaliere măsuri)		marine ori impact asupra acestor resurse, luând în considerare atât efectele directe cât și pe cele indirecte, de pe parcursul duratei de viață a investițiilor? Dacă DA sunt incluse măsuri de compensare/atenuare a acestor efecte? Este prevăzută utilizarea echipamentelor/instalațiilor cu consum redus de apă, atât pe perioada lucrărilor cât și pe perioada exploatarei?	Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă va fi atestat prin fișele tehnice ale produsului, printr-o certificare a clădirii sau printr-o etichetare a produsului deja existentă în UE, în conformitate cu specificațiile tehnice prevăzute: (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min; (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min; (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apă, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri; (d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apă au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru. Desfășurarea lucrărilor specifice de construcții și instalații prevăzute nu prezintă riscurile de degradare a mediului legate de menținerea calității apei și de evitarea stresului hidric. Având în vedere că, amplasamentul propus este în intravilanul com. Cornu, nu s-au identificat riscuri care pot afecta starea bună a apei și un potențial ecologic bun, astfel cum sunt definite la articolul 2 punctele 22 și 23 din Regulamentul (UE) 2020/852, în conformitate cu Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu un plan de gestionare a utilizării și protecției apei, elaborat în temeiul acesteia pentru corpul sau corpurile de apă potențial afectat(e). În concluzie, apreciem faptul că, acțiunile precizate mai sus nu vor prejudicia semnificativ obiectivul de mediu privind utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării proiectului, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției.
4	Au fost prevăzute măsuri de limitare a generării deșeurilor, precum și soluțiilor de reutilizare, reciclare și valorificare a deșeurilor rezultate în procesul de execuție, cu respectarea legislației în vigoare? (detaliere măsuri)	DA	Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare? Prin proiect se asigură, în toate etapele, o gestiune corespunzătoare a deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG	Se are în vedere cuprinderea în PAC, POE și PROIECTUL TEHNIC DE EXECUȚIE a tuturor măsurilor necesare pentru respectarea legislației specifice din domeniul gestionării deșeurilor, astfel: Deșeurile rezultate vor fi stocate separat și vor fi preluate de societăți autorizate. Conform art.17 alin.(4) din OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, titularul autorizației, de construire/desființare emise de către autoritatea administrației publice locale, centrale sau de către instituțiile abilitate să autorizeze lucrările de construcții cu caracter special are obligația de a avea un plan de gestionare a deșeurilor din activități de construire și/sau desființare, după caz, prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție și desființare, cel puțin pentru lemn, materiale minerale - beton, cărămidă, gresie și ceramică, piatră, metal, sticlă, plastic și ghips pentru reciclarea/reutilizarea lor pe amplasament, în măsura în care este fezabil din punct de vedere economic, nu afectează mediul înconjurător și siguranța în construcții, precum și de a lua măsuri de promovare a demolărilor selective pentru a permite eliminarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor nevalorificabile. conform alin.(7) titularii pe numele cărora au fost emise autorizații de construire și/sau desființare potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, au obligația să gestioneze deșeurile din construcții și desființări, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de rambleiere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din anexa la decizia comisiei din 18 decembrie 2014 de

**S.C. APLUS PROIECT S.R.L.**

Suceava, str. Teodor Robeanu nr.4 | J33/311/06.03.2020 | CUI RO 42376265
aplus.proiect@gmail.com | tel: 0748 13 22 01
Raiffeisen Bank | IBAN: RO72 RZBR 0000 0600 2173 3984



Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
			nr. 856/2002 (Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive) și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare?	modificare a deciziei 2000/532/ce de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul directivei 2008/98/ce a parlamentului european și a consiliului. Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe având prevăzute următoarele măsuri concrete: Prin Planul de Management de Mediu aferent viitoarelor Contracte de Execuție Lucrări vor fi impuse limite privind respectarea procentului de deșeuri nepericuloase provenite din construcții și demolări care trebuie reciclat și valorificat (minim 70%). Astfel, constructorul se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul. Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017). În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare. În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție contribuie la circularitate și, în special, permit să se demonstreze, cu referire la ISO 20887 sau la alte standarde pentru evaluarea capacității de demontare sau a adaptabilității clădirilor, că modul în care acestea sunt proiectate le face mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai adaptabile, mai flexibile și dotate cu o capacitate mai mare de demontare pentru a permite reutilizarea și reciclarea acestora.

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
				În concluzie, apreciem faptul că, acțiunile precizate mai sus nu vor prejudicia semnificativ obiectivul de mediu privind economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării proiectului, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției.
5	Au fost prevăzute măsuri de reducere a emisiei poluanților în aer și/sau în apă și/sau în sol, cu respectarea legislației în vigoare? (detaliere măsuri)	DA	Prin proiect se asigură utilizarea materialelor și tehnologiilor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare sau sunt prevăzute măsuri de reducere a acestor emisii? Este prevăzută instalarea de sisteme de canalizare adecvate pentru a preveni scurgerile de apă și poluarea solului și a resurselor de apă? Prin proiect se asigură că materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită? Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili	Se are în vedere cuprinderea în PAC, POE, PROIECTUL TEHNIC DE EXECUȚIE a tuturor măsurilor necesare pentru respectarea legislației specifice de mediu: - se interzice funcționarea utilajelor cu defecțiuni la sistemul de atenuare a zgomotului și a vibrațiilor; - utilizarea în perioada de execuție exclusiv a unor echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente; - autovehiculele ce vor transporta materiale de construcție vor fi prevăzute cu prelată, li se va impune circulația cu viteză redusă în zonele de locuințe; - se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului, pentru vehiculele ce deservește zonele de lucru, mai ales pentru cele care transportă materiale de construcții ce pot elibera în atmosferă particule fine; - se vor lua măsuri pentru reducerea la minim a nivelului de zgomot în vecinătatea amplasamentului; - la terminarea lucrărilor de construire se va asigura salubritatea întregului amplasament, inclusiv a zonelor adiacente, prin eliminarea tuturor materialelor și resturilor rezultate din execuția obiectivului; - depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solului și a apei freactice; - evacuarea deșeurilor de pe amplasament se va realiza în baza unui contract de prestări servicii; amenajarea și întreținerea drumurilor și a platformelor în așa fel încât să limiteze la maximum deteriorarea factorilor de mediu; - nu se vor executa reparații sau intervenții tehnice la utilaje, în zona de lucru; - poluarea în orice mod a resurselor de apă de suprafață sau subterana este interzisă; - se vor respecta prevederile Legii nr.17/2023 pentru aprobarea O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare; - la părăsirea frontului de lucru a autovehiculelor, roțile acestora vor fi spălate pentru a evita împrăștierea materialului folosit în construcție pe drumurile adiacente și pentru a evita ridicarea de pulberi în aer; - se vor respecta prevederile impuse prin avizele emise de către alte autorități; - se vor respecta prevederile avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism; - organizarea de șantier se va realiza corespunzător din punct de vedere al facilităților și al protecției factorilor de mediu prin ocuparea unor suprafețe de teren cât mai mici; - se vor monta plase textile pentru limitarea emisiilor de praf. Respectarea prevederilor STAS 12574/1987: pulberi sedimentabile 17 g/m2/luna la limita amplasamentului în direcția zonei de locuințe; pulberi în suspensie medie de scurtă durată 30 min.-0,5 mg/m3, medie de lungă durată 24 h - 0,15 mg/m3; La limita receptorilor protejați zgomotul datorat activității pe amplasamentele autorizate nu va depăși nivelul admis: 55 dB(A) în

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
			cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție? Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție?	timpul zilei, respectiv 45 dB(A) în timpul nopții, corespunzător curbei de zgomot Cz de 50, respectiv 40, conform Ord. MS 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației, art.16. În cazul lucrărilor de desființare/demolare: spargerea betonului se face cu utilaje special autorizate. Se vor implementa măsurile următoare: • Ecranarea zonelor de lucru prin instalarea de panouri protectoare și/sau plasă densă, umedă. • Aspirarea tuturor reziduurilor de praf și umezirea suprafețelor de lucru (exclus măturarea acestora). • Nu se va arde în aer liber nici un fel de material sau deșeu. • Se va respecta legislația în vigoare, privind paza și stingerea incendiilor. • Mijloacele de transport ce vor prelua deșeurile în vederea evacuării vor fi acoperite cu prelate sau meșe pentru prevenirea împrăștierei acestora. Cerințele generale privind asigurarea protecției solului și a apelor subterane presupun: • Organizarea de șantier va fi prevăzută cu toalete ecologice. • Nu vor fi depozitate materii prime, materiale și deșeuri în canalele de scurgere / drenare din vecinătate. • Reparația utilajelor și a mijloacelor de transport se va realiza în unități specializate. • Nu se vor descărca ape uzate sau deșeuri în apele de suprafață. • Nu se vor crea depozite de carburanți în cadrul organizărilor de șantier. • Echipamentul adus în interiorul șantierului va fi în condiții tehnice corespunzătoare – nu se admite prezența utilajelor și echipamentelor la care scurgerile de carburant, lubrifiant sau lichid hidraulic sunt evidente. • Schimbarea uleiurilor și încărcarea bateriei vor fi executate în locuri special amenajate. • Pentru toate substanțele toxice și periculoase se vor amenaja locuri speciale de depozitate și încărcare, prevăzute cu platforma betonată. • Realimentarea mecanismelor și mașinilor vor fi făcute în locuri special amenajate cum ar fi: o platformă de beton unde este aproape imposibilă punerea în pericol a solului sau apei subterane. Echipamentele în funcțiune emit un nivel de zgomot redus și nu contribuie la poluarea fonică. Nivelul de performanță energetică a clădirilor impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice. În cadrul documentațiilor tehnico-economice vor fi menționate măsuri privind: - calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție. - se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
				- se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. În documentațiile tehnico-economice se va recomanda utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construcții, utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul. Înainte de începerea lucrărilor de construcții, în etapa de elaborare a documentațiilor de atribuire, în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic vor fi incluse prevederi referitoare la: descrierea modalității de reducere a poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii. Pentru verificarea îndeplinirii acestor masuri, după finalizarea lucrărilor de construcție se vor avea în vedere: - verificarea declarațiilor de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate); - verificarea specificațiilor tehnice pentru echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică, iluminat, panouri fotovoltaice, pompe de căldură). În concluzie, apreciem faptul că, acțiunile precizate mai sus nu vor prejudicia semnificativ obiectivul de mediu privind prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării proiectului, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției.
6	Au fost prevăzute măsuri privind protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, cu respectarea legislației în vigoare? (detaliere	DA	Amplasarea proiectului este în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe	Investițiile se vor desfășura exclusiv în intravilanul com. Cornu, loc. Cornu de Sus, strada Mihai Viteazul nr. 29, județul Prahova și nu vor fi localizate pe: (a) teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS; (b) terenuri ecologice cu o valoare recunoscută a biodiversității ridicate și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) enumerate pe Lista Roșie Europeană sau pe Lista Roșie IUCN; (c) teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate

**S.C. APLUS PROIECT S.R.L.**

Suceava, str. Teodor Robeanu nr.4 | J33/311/06.03.2020 | CUI RO 42376265

aplus.proiect@gmail.com | tel: 0748 13 22 01

Raiffeisen Bank | IBAN: RO72 RZBR 0000 0600 2173 3984



Nr.	Criteriu evaluare	Da/ Nu	Aspecte verificate	Justificare
	măsuri)		Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)?	a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor. Amplasamentul propus are categoria de folosință CURȚI CONSTRUCȚII și NU se va suprapune și nu este alăturat unor zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc). Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori. Față de cele de mai sus, putem afirma că proiectul privind " ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CLĂDIREA ȘCOALA CU CLASELE I-IV CORNU DE SUS DIN COMUNA CORNU, JUDEȚUL PRAHOVA", nu va avea impact asupra obiectivului de mediu privind Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării proiectului, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției.

ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr. 10/1995)

Cerința "A" – REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Clădirea existentă C1 are structura de rezistență alcătuită din pereți structurali din zidărie de cărămidă ceramică plină cu mortar de var-nisip. Pereții au grosimea diferită: pereții exteriori perimetrali pentru clădirea inițială (zona cuprinsă între axele 7-11/B-I), au grosimea de 42 cm (fără finisaje), iar pereții interiori s-au realizat din zidărie cu grosimea de 28 cm (fără finisaje). Extinderea construită ulterior s-a realizat din pereți cu grosimea de 24 cm (fără finisaje). Planșeul peste nivelul parterului, s-a realizat continuu peste ambele corpuri, din beton armat monolit cu grosimea de 13 cm și reazemă pe centuri din beton armat monolit de la cota superioară a pereților din zidărie de cărămidă. În zona sălilor de clasă sunt realizate grinzi transversale din beton armat monolit cu secțiunea de circa 22x50cm. În urma analizei indicatorilor, expertul decide încadrarea construcției existente în clasa de risc seismic R_{sII}, având în vedere valoarea redusă a indicatorilor R_{3,Long} și R_{3,Transv}.

Din acest motiv, expertul consideră necesar realizarea măsurilor de intervenții specificate în capitolele anterioare, pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice.

În urma executării măsurilor de intervenție specificate în raportul de expertiză, clădirea existentă se va putea încadra în clasa de risc seismic R_{sIV}.

Cerința "B" – SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

S-a avut în vedere ca intervențiile propuse să respecte prevederile normativului NP 068-2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, NP 051/2012 „Adaptarea clădirilor la cerințele persoanelor cu handicap”, prevederile din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor.

Siguranța în exploatare vizează respectarea normelor de proiectare din următoarele domenii:

a) SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PEDESTRE se referă la respectarea normelor de proiectare privind dimensionarea și alcătuirea elementelor constructive pentru a asigura respectarea parametrilor privind siguranța cu privire la circulație pe căile pietonale:

- Circulația pietonală va avea stratul de uzură alcătuit din materiale care asigură un grad sporit de rugozitate și preîntâmpină căderea prin alunecare.
- Circulația pietonală este lipsită de denivelări și de obstacole care să producă lovire.
- Coliziunea cu vehiculele în mișcare este rezolvată prin separarea circulației auto de cea pietonală prin denivelarea trotuarului.

Exterior

- se va prevedea iluminat adecvat pe traseele de circulație din jurul clădirii și în zona acceselor
- aleile și circulațiile pietonale vor fi executate din materiale care nu permit alunecarea și accidentarea persoanelor, chiar și în condiții de umiditate
- pe traseele de circulație pietonale nu sunt prevăzute denivelări mai mari de 2,5cm, iar grătarele vor avea orificii de max.1,5cm.
- pe traseele de circulație nu sunt uși sau ferestre care se deschid către exterior, pentru a se evita lovirea de obstacole
- pe tot parcursul pietonal se asigura înălțimi de trecere de minim 2,10m accesele sunt protejate contra intemperiilor cu copertine
- balustradele și parapetele scărilor sunt dimensionate pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 și NP 068-05, NP 063-02, NP 010-97 și vor rezista la încărcări în exploatare conform normelor în vigoare
- Rampa de acces pentru persoanele cu dizabilități va avea panta maxim de 8% și va fi prevăzută cu borduri pentru evitarea alunecării scaunului cu roțile;

Finisajul scărilor, rampelor și podestelor de acces în clădire: vor fi realizate astfel încât să împiedice alunecarea chiar și pe vreme umedă. Treptele scărilor vor fi astfel conformate încât să evite împiedicarea prin agățare cu vârful piciorului. Pragul ușii va avea maxim 2.5cm. Nu s-au propus trepte izolate pentru evitarea împiedicării.

Interior

- lățimea coridoarelor este de minim 1,20m, iar înălțimea minima liberă este de 2.10m pe căile de evacuare, înălțimea ușilor este min 2,10m;
 - ușile interioare nu au praguri;
 - ușile coridoarelor se deschid în sensul ieșirii din clădire; pardoselile sunt antiderapante și rezistente la uzura și întreținere; pereții de pe căile de evacuare sunt plani, netezi, fără asperități;
 - balustrada scării este dimensionată pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 și NP 068-05, NP 063-02, NP 010-97 și va rezista la încărcări în exploatare conform normelor în vigoare;
 - Balustrada scării va fi de min 100cm înălțime, cu mâini curente la 100 și 60cm; elementele verticale a balustradei nu vor avea interspații mai mari de 10cm.
 - Tâmplăria prevăzută cu vitraj sub cota +0.90 fata de nivelul pardoselii finite trebuie să respecte cerințele Normativului NP 068/02 pct 2. (A).2.5.e. și va fi prevăzută cu geam fix, securizat.
 - Ușile de acces în spații principale au lățimi de 80cm - 1,40cm. Spațiile de manevra din fața ușilor, pe platforme de acces sunt realizate astfel încât să încadreze un cerc cu diametrul de 1.50m. Principalele căi de evacuare vor fi iluminate și ventilate natural.
 - S-a avut în vedere siguranța în timpul lucrărilor de întreținere ce presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare, etc) pe durata de exploatare a acestora
 - S-au luat măsuri de protecție a utilizatorului la șocurile electrice prin atingere directă și indirectă.
- **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA PE SCĂRI ȘI RAMPE**
 - Treptele de acces la jocuri vor fi finisate cu materiale antiderapante.
 - Finisajul scărilor va fi prevăzut cu prelucrarea antiderapantă a marginii treptei.
 - **SIGURANȚA PRIVIND LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE**

Lucrările de întreținere se vor efectua cu luarea unor măsuri speciale de protecție a utilizatorilor pe durata activității de curățire sau reparații.
 - **SIGURANȚA LA INTRUZIUNE ȘI EFRACȚIE**

Accesele în incintă vor fi asigurate cu iluminat și sisteme de protecție pe timp de noapte;

 - **CIRCULAȚIA PERSOANELOR CU HANDICAP**
 - Se asigura accesul prin intermediul rampelor cu panta de maxim 15% pentru denivelările mai mici de 20cm, respectiv pante de 5-8% pentru denivelările mai mari de 20cm.
 - Lățimea căilor de circulație permit circulația confortabilă a persoanelor cu handicap.

Cerința "C" – SECURITATE LA INCENDIU

Conform anexa nr.1, cap. II, lit. e) din OMAI 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, pentru acest tip de clădiri este necesară emiterea avizului/autorizației de securitate la incendiu.

Tip clădire:

Clădire civilă – de învățământ preșcolar și primar (clasele I-IV) conform art. 1.2.12 din Normativul P118/99; Construcție închisă, supraterană, fără săli aglomerate și nici depozite cu suprafață mai mare de 36mp, nealipită de alte construcții, cu program normal și nu este clădire înaltă.

Rezistența la foc a principalelor elemente de construcție:

stâlpi, coloane, pereți portanți	R 180 – stâlpi clasa A1 de reacție la foc (beton armat) REI 180 – pereți portanți interiori/exteriori inclusiv PAF clasa A1 de reacție la foc conf. planșe arhitectură (zidărie cu tencuieli incombustibile + cămășuială)
pereți interiori nestructurali	EI 120 – clasa A1 de reacție la foc conf. planșe arhitectură (zidărie 15 cm cu tencuieli incombustibile) EI 30 ÷ 90 – clasa A1/A2-s ₁ ,d ₀ de reacție la foc conf. planșe arhitectură (structură metalică gipscarton rezistent la foc – sistem agrementat)
pereți exteriori nestructurali	Nu este cazul.
grinzi, planșee, nervuri, acoperișuri terasă	Grinzi: R 120 – clasa A1 de reacție la foc (beton armat) Planșeu: REI 120 – clasa A1 de reacție la foc (beton armat) <i>*Se respectă art. 2.4.8 din NP 118/99: nu se admite încastrarea în pereții antifoc a planșeelor sau a elementelor constructive care au o rezistență la foc mai mică de 2 ore.</i>
acoperișuri autoportante fără pod (inclusiv contravântuiri), șarpanta acoperișurilor fără pod	Nu este cazul – acoperiș tip șarpantă cu pod. <i>*Conform art.2.1.11. La stabilirea gradului de rezistență la foc, respectiv a stabilității la foc a construcției, nu se ia în considerare șarpanta și suportul învelitorii construcțiilor de gradul II sau III, cu pod, dacă planșeul spre pod nu este suspendat de șarpanta acoperișului, iar golurile acestuia sunt protejate prin elemente de închidere rezistente la foc minimum 30 minute.</i>
panouri de învelitoare și suportul continuu al învelitorii combustibile	clasa A1 de reacție la foc (tablă zincată)

Coroborând datele prezentate privind limita de rezistență la foc și clasa de combustibilitate a elementelor de construcție ce alcătuiesc clădirea, cu prevederile tabelului 2.1.9 și art.2.1.10 – 2.1.14 din normativul P118-99 rezultă că acesta are **gradul II de rezistență la foc** și se apreciază ca fiind foarte bună stabilitatea acestora la acțiunea focului..

Clădirea studiată **NU respectă** condițiile de amplasare și distanțele de siguranță față de construcțiile învecinate conform tab. 2.2.2 din Normativ P118/99.

Anexa C2 existentă pe amplasament este propusă spre demolare.

Distanțe față de clădirile învecinate:

- Sud: la 6,77 m, 5,00m 5,63m față de locuința D+P+M alipită cu anexe P GRF V;
- Vest: la 8,47 m față de anexă P GRF V;

Restul clădirilor sunt la o distanță mai mare de 10 m față de clădirea propusă.

Pentru separarea față de clădirile învecinate amplasate la sud și vest față de care nu sunt respectate distanțele de siguranță stabilite în tabelul 2.2.2 din Normativul P118/99 conform plan de situație, se propune realizarea unui **perete antifoc(PAF) REI180** cu grosimea variabilă de 25/42/57cm parțial pe axele B, 7, a', 3', b', 4, A, și 1 prin protejarea golurilor de ferestre cu **tâmplărie EI90**. Planșeul peste parter este realizat din beton armat REI120. Se respectă art. 2.4.15 din P118/99 în cazul clădirilor cu înălțimi diferite, de regulă, pereții antifoc se prevăd la construcția cea mai înaltă (fig. 2.4.15.), pe toată înălțimea acesteia sau pe cel puțin 8,00 m înălțime față de construcția mai joasă. Clădirile adiacente cu regimul de înălțime parter, au înălțimea mai mică decât clădirea expertizată. Peretele antifoc este dispus la clădirea mai înaltă.

Suprafața totală de goluri (ferestre) este mai mică de 25% din suprafața peretelui (conform P118/99 art. 2.4.20).

Calcul suprafețe goluri in pereți antifoc:

Suprafața perete antifoc sud = 76,45 m²

Suprafața goluri = 16,75 m²

Procent = (16,75 / 76,45) *100 = **21,90 % < 25% (OK)**

Suprafața perete antifoc vest = 52,10 m²

Suprafața goluri = 12,20 m²

Procent = (12,20 / 52,10) * 100 = **23,42 % < 25% (OK)**

În PAF **NU** sunt încastrate elemente constructive care au rezistență la foc mai mică de 2 ore conform art. 2.4.8. din NP118-99;

Măsurile compensatorii însușite de către expertul tehnic Dragoș Iosub prin raportul de expertiză nr.30 din 09.12.2024.

În conformitate cu art.63 (1) lit. b) și c) din Legea educației nr.1 din 2011 actualizată prin Legea nr.185 din 2020 numărul maxim de copii va fi: „**b) grupa cuprinde, în medie, 15 preșcolari, dar nu mai puțin de 10 și nu mai mult de 20;**” și c) **învățământul primar: clasa cuprinde în medie 17 elevi, dar nu mai puțin de 10 și nu mai mult de 22;**

Se poate adăuga un spor de 10 %.

În clădirea studiată se pot afla simultan la un moment dat **maxim 89 persoane** după cum urmează:

Parter: 89 persoane din care (2 săli de clasă cu 50 elevi învățământ primar + 2 săli de clasă 32 preșcolari) + 6 cadre didactice/îndrumători + 1 personal auxiliar.

Număr fluxuri de evacuare:

Numărul de fluxuri de evacuare ce trebuie asigurat pentru evacuarea persoanelor se determină cu relația:

$F = N/C$ conform art. 2.6.56 din P118/99 în care:

F – numărul de fluxuri

N – numărul de persoane care trebuie să treacă prin calea de evacuare

C – capacitatea normată de evacuare pentru un flux

C = 70 persoane / flux conform tab. 3.6.4 din P118/99, poz.2 pentru învățământ primar

C = 50 persoane / flux conform tab. 3.6.4 din P118/99, poz.1 pentru preșcolari

Scoală cu clasele I-IV:

$F = 89/70 = 1,27 \sim 2$ fluxuri necesare

F = 2 fluxuri (asigurat 6 fluxuri de evacuare)

Învățământ primar:

$F = 53/70 = 0,75 \sim 1$ flux necesar

Preșcolar:

$F = 36/50 = 0,72 \sim 1$ flux necesar

În concluzie, numărul căilor de evacuare și dimensiunile acestora îndeplinesc necesarul capacității de evacuare.

Clădirea studiată are 3 căi de evacuare (6 fluxuri) distincte și independente la nivelul parterului.

- 1 ușă dublă cu dimensiunile de 1,46x2,10m amplasată pe fațada principală pe axul 10 și între axele H/I – asigură 2 fluxuri de evacuare;
- 1 ușă dublă cu dimensiunile de 1,46x2,10 m amplasată pe fațada posterioară pe axul 6 și între axele G/I – asigură 2 fluxuri de evacuare;
- 1 ușă dublă cu dimensiunile de 1,40x2,10m amplasată pe fațada lateral stânga și între axele 4/5 – asigură 2 fluxuri de evacuare;

Lățimea coridoarelor este de 1,20m în zona grupurilor sanitare și de 1,87m și 2,87m în zona sălilor de clasă iar lățimea liberă a ușilor de evacuare către exterior este de minim 0,90m liber. Înălțimea liberă a golurilor de evacuare va fi de minim 2,00m conform art 2.6.68 din Normativul P118/99.

Se respectă art. 4.2.2 alin (11) din normativul NP010/2022: Toate ușile căilor de evacuare se deschid în sensul evacuării și sunt prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă.

Se respectă art. 4.2.2 alin (15) din normativul NP010/2022:

Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare este de 900 mm.

Se respectă art. 4.2.2 alin (21) din normativul NP010/2022:

Căile de circulație și evacuare sunt prevăzute cu lumină naturală.

Se respectă art. 4.2.1.2 alin (11) din normativul NP011/2022: Toate ușile căilor de evacuare se deschid în sensul evacuării și sunt prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă.

Se respectă art. 4.2.1.2 alin (16) din normativul NP011/2022: Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în **săli de grupă și alte spații destinate activităților copiilor** este de 900 mm.

Scări interioare: nu este cazul

Clădirea este una civilă publică în care există posibilitatea existenței de persoane cu dizabilități (ex. persoane în scaun cu roțile); personalul va fi instruit pentru a acorda asistență în caz de evacuare; accesul persoanelor cu dizabilități în școală se poate face printr-o rampă cu lățimea de 1,50m și cu pantă de maxim 8% amplasată de-a lungul axului 6 la intrarea pe fațada posterioară, ușile de acces vor avea lățimea utilă de 90cm până și pentru accesul în încăperile care sunt destinate accesului persoanelor cu dizabilități; se vor evita pragurile, inclusiv la uși; acolo unde nu este posibil acesta nu va fi mai mare de 1,5cm și se va marca în mod vizibil printr-un contrast evident cu pardoseala; dacă acestea sunt mai mari se vor lua măsuri de racordare în rampă.

Cerința “D” – IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 si 6646 (iluminat natural și artificial) si STAS 6472 (încălzire), astfel:

- iluminatul natural se asigura prin suprafețele de ferestre cu parapet 1,00m; Ferestrele cu înălțimea parapetului sub 0,90m vor avea dispusa la interior o balustrada de protecție
- iluminatul artificial este prevăzut cu lumina generala si lumina locala la spațiul de lucru
- sunt prevazute grupuri sanitare dimensionate corespunzator pentru asigurarea necesarului; ventilarea acestora se face in mod natural și/sau mecanizat.
- protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere accidentala s-a asigurat prin legarea la nul si la pamant conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat si nivelele de iluminare s-au ales astfel incat sa nu afecteze vederea utilizatorilor.
- folosirea unui sistem de încălzire/răcire cu agent termic de la pompele de căldură aer/apă si panouri fotovoltaice
- cerintele de igiena se asigura prin utilizarea unor finisaje lavabile, usor de intretinut, care nu atrag praful.
- conditiile de calitate prevazute pentru apa potabila distribuita prin instalatiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91.
- apele uzate menajere sunt evacuate la rețeaua publica de canalizare

Pentru igienă s-au prevazut:

- elemente comode pentru actionarea manuala a aparatelor electrice;
- masuri constructive corespunzatoare pentru intretinerea instalatiilor (montaj ingropat sau in plafoane false, accesibilitate comoda la circuite, cabluri, aparataj izolat, etc.), pentru eliminarea depunerilor de praf, care pot fi generatoare de scurcircuit.
- dotare cu materiale corespunzatoare de curatenie.

Pentru sanatatea oamenilor s-au luat urmatoarele masuri:

- prevederea iluminatului cu sursa LED in spatiile comune, spatiile tehnice, etc. care asigura:
- nivelul mediu de iluminare pe planul de lucru corespunzator activitatii si destinatiei spatiului
- un grad ridicat de uniformitate a nivelului mediu de iluminare
- un grad de luminanta corespunzator fiecarui loc de munca, cat si a unei distributii optime a luminantei in campul vizual
- prevederea da materiale cu grad redus de poluare, atat in functionarea normala, cat si in caz de avarie, incendiu, etc.

Suprafețele vitrate vor respecta cerințele normativului NP010/2022 iar iluminarea naturala/artificiala artificiala vor respecta cerinta nr 4.4.7.3 din NP010/2022 privind factorii de uniformitate a luminii.

Instalatiile sanitare sunt proiectate si vor fi executate astfel incat sa nu reprezinte, pe intregul lor ciclu de viata, o amenintare pentru igiena sau pentru sanatatea si siguranta lucratorilor, a utilizatorilor sau a vecinilor, nici sa exercite un impact exagerat de mare asupra calitatii mediului sau a climei pe intregul lor ciclu de viata, in cursul construirii, utilizarii, demolarii

Protecția solului si a subsolului

Apele pluviale de pe învelitoare, sunt considerate conventional curate, si vor fi colectate cu ajutorul jgheaburilor si burlanelor iar apoi direcționate către spațiile verzi.

Gospodărirea deșeurilor

Colectarea și depozitarea deșeurilor menajere se va face controlat în containere cu capac, rezistente pentru depozitarea exterioară a deșeurilor menajere, pe o platformă de colectare selectivă a deșeurilor, ce va fi împrejmuită, impermeabilizată, prevăzută cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare, de unde se va evacua la rampa de gunoi a localității de către operatorul local. Platforma va respecta art. 4 lit. alin. A din Ordinul MS 119/2014 și art.20 lit. alin. F din Ordinul MS 1456/2020 și va fi amplasată la distanțe de minimum 10 m de ferestre camerelor de locuit și de clădirea unității.

Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase. Nu este cazul.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Pe durata lucrarilor de executie constructorul va lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort (praf, zgomot) si incadrarea lucrarilor in standardele si legislatia existenta.

Se va urmări mentinerea nivelului de zgomot exterior in limitele impuse in STAS 100009/88 respectiv de 50 dB (A), curba de zgomot Cz 456.

In proiectare, la alegerea echipamentelor si instalatiilor s-au luat urmatoarele masuri: prevederea de aparate electrice care nu depasesc in functionare cu mai mult de 5 dB, nivelul echivalent din incapere, cand acestea nu functioneaza.

Depozitarea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului deținut de titular.

Lucrarile de constructie vor fi executate de unitati specializate, autorizate in conformitate cu Legea Nr. 137 / 1995.

Lucrările proiectate nu au efecte negative asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrărilor proiectate se va rezolva favorabil atât impactul asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

Parametrii de calitate ai aerului exterior se încadrează in limita admisibilă deoarece construcția este amplasată într-o zona nepoluată, cu spații verzi.

Realizarea obiectivului nu reprezintă o sursa de radiații, nu sunt necesare amenajări în acest sens. Profilul funcțional propus se armonizează cu activitățile din zonă și nu are un impact negativ asupra mediului, nefiind o funcțiune generatoare de noxe, deșeuri toxice sau funcțiuni generatoare de substanțe reziduale cu evacuare în mediu. Obiectivul nu conduce la surse de poluanți care pot afecta apa din zonă, aerul, solul sau demisol.

În timpul execuției se va asigura împrejmuirea și curățenia în șantier, intrarea - ieșirea mașinilor se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru și curățenia drumurilor publice, și vor avea platforma de transport acoperită cu prelată.

În timpul construirii obiectivului se va asigura marcarea, împrejmuirea și curățenia în șantier. Intrarea mașinilor cu materiale și ieșirea cu deșeuri rezultate din activitatea șantierului se va realiza în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cât și curățenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deșeuri din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu prelată de protecție.

Cerința “E” – ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

In urma reabilitării energetice sunt asigurate rezistențele termice corectate recomandate in MC001-2022 la toate elementele de anvelopa la care se poate interveni;

Este respectata valoarea maxima a energiei primare si a emisiilor de CO2 indicata in MC001-2022 pentru clădiri reabilite (tabel 2.10b)

Este respectata recomandarea din MC001-2022 de a asigura cel puțin 10% energie regenerabila in cazul clădirilor reabilitate energetic major

Clădirea reabilitata este o clădire NZEB, conform cerințelor din Ghidul de finanțare, chiar daca aceasta cerință este solicitata prin Legea 372/2005, republicata in 2024 si MC001-2022 EXCLUSIV pentru cladirile nou construite!

Investițiile propuse conduc către o clădire care va putea fi ușor certificată ZEB (zero emission building – obligatoriu din 2028 pentru orice clădire nou construita, iar pentru cele existente exista obligatia sa devina ZEB in intervalul 2030-2050), fără intervenții suplimentare la anvelopa termica.

Anvelopa termică este compusă din:

Element de anvelopă	Stratificație (I>E)
PERETI EXTERIORI	finisaj interior – var lavabil +glet; tencuială ciment/var; cămășuială mortar M20; cărămidă plină; cămășuială mortar M20; vata bazaltică ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$) – 20cm; membrană permeabilă, hidroizolantă cu rezistență la UV fațadă ventilată plăci fibrociment
ZONA DE SOCLU	elevație existentă cămășuială mortar M20 hidroizolație bituminoasă membrană HDPE cramponată polistiren extrudat XPS ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$) – 20cm; placaj piatră naturală (zona suprateană);
TÂMPĂRIE EXTERIOARĂ:	tâmplărie Aluminu cu rupere de punte termică, cu geam termoizolant triplu + Argon +LowE cu $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ amplasare la exteriorul pereților cu profile tip precadru
PLANȘEU SUPERIOR - POD	finisaj interior – var lavabil +glet; placa beton armat 13cm; folie barieră de vapori vata minerala bazaltica ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$) – 40cm
PLACA PE SOL:	finisaj gresie/PVC; sapa egalizare; beton armat– 12cm; polistiren extrudat XPS ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$) – 20 cm; strat balast compactat; pământ natural

Cerința "F" – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Construcția este amplasată într-o zonă în plină dezvoltare, astfel încât nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior și pe de altă parte în construcție, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Nivelul de zgomot exterior se va încadra în limitele impuse de STAS 10.08. 1988 și de „Normele Tehnice de izolare fonica”, nr. C 125.87 (valoarea de 50 dB, curba de zgomot Cz 45).

Închiderile exterioare asigură un confort acustic ce se încadrează în prescripțiile normativelor în vigoare.

Funcțiunile clădirii nu sunt generatoare de zgomote perturbatoare.

Activitățile desfășurate în incintă și în interiorul imobilului proiectat nu reprezintă surse de zgomot și vibrații.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior în unitățile funcționale din școli, datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tab. 1.

Izolarea acustică a unităților funcționale din școli împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică. Valorile admisibile ale indicilor de izolare la zgomot aerian L_{nA} și de impact L_{nI} sunt cele prevăzute în STAS 6156 tabelul 5. Amplasare spațiilor cu nivel sonor ridicat în incinta școlilor trebuie astfel făcută încât nivelul de zgomot interior în unitățile funcționale să nu depășească valorile prezentate la punctul 4.6.1.

În proiectare, la alegerea echipamentelor și instalațiilor s-au luat următoarele măsuri: prevederea de aparate electrice care nu depășesc în funcționare cu mai mult de 5 dB, nivelul echivalent din încăperea, când acestea nu funcționează.

Cerința "G" – UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Clădirea reabilitată este o clădire NZEB, conform cerințelor din Ghidul de finanțare, chiar dacă aceasta cerință este solicitată prin Legea 372/2005, republicată în 2024 și MC001-2022 EXCLUSIV pentru clădirile nou construite.

Investițiile propuse conduc către o clădire care va putea fi ușor certificată ZEB (zero emission building – obligatoriu din 2028 pentru orice clădire nou construită, iar pentru cele existente există obligația să devină ZEB în intervalul 2030-2050), fără intervenții suplimentare la anvelopa termică

Obiectivul a fost astfel proiectat încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- Reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- Durabilitatea construcțiilor
- Utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul
- S-au luat măsuri de eficientizare energetică a clădirii prin: Iluminatul natural
- Anvelopa clădirii bine izolată;
- Folosirea energiei alternative (pompe de căldură aer-apă, panouri fotovoltaice)
- Soluții de iluminat eficiente energetic

Întocmit,
Arh. Grișco Alexandru