



AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,
architect.studioasdc@gmail.com Telefon: 0740 803 578

**BENEFICIAR: ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – SCOALA
GIMNAZIALA NR. 153;
DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII VAZAND
PROIECTUL:**

**MODERNIZARE SCOALA - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE,
REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE
SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPUL
EXISTENT C1, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA – FAZA**

SECTOR 6, MUNICIPIUL BUCUREȘTI

PROIECT NR.: 10/2023
FAZA: D.A.L.I.



1. FOAIE DE TITLU

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

**MODERNIZARE SCOALA – CONSOLIDARE,
MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE,
EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI
AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU
CORPUL DE CLADIRE EXISTENT C1, ORGANIZARE DE
SANTIER IN INCINTA – FAZA D.A.L.I.**

AMPLASAMENT:

DRUMUL SABARENI , NR. 21, SECTOR 6 , BUCURESTI

TITULARUL INVESTITIEI:

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6

BENEFICIARUL INVESTITIEI:

SCOALA GIMNAZIALA NR.153

ELABORATORUL DOCUMENTATIEI:

AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL

NUMAR PROIECT

10/2023

FAZA PROIECT

D.A.L.I.

DATA PROIECT

10/2023

2. LISTA DE SEMNĂTURI

Proiectant : AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO

NR. CRT.	NUME	FUNCȚIA	SEMNĂTURA
1.		Arhitect/Șef de proiect Coordonator proiect	
2.		Inginer rezistență	
3.		Arhitect	
4.		Inginer instalații sanitare	
5.		Instalații electrice	
6.		Instalații termice	

MODERNIZARE SCOALA - CONSOLIDARE,
 MODERNIZARE FATADE, REFACERE
 FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA,
 LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE
 PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPUL
 DE CLADIRE EXISTENT C1, ORGANIZARE
 DE SANTIER IN INCINTA- FAZA D.A.L.I.

3. BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

A - PIESE SCRISE

1. Foaie de titlu
2. Lista de semnături
3. Borderou piese scrise si piese desenate
4. Memoriu tehnic general
5. Anexa 1 -Devizul General
6. Anexa 2- Devizele pe obiect, F1 si F2
7. Anexa 3 -Graficul General de realizare a investitiei
8. Anexa 4 -Analiza cost-beneficiu
9. Anexa 5- Proiectie costuri
10. Anexa 6- Proiectie venituri
11. Anexa 7- Evolutia cash-flow

B - PIESE DESENATE ARHITECTURA:

nr.	Denumire plansa	Stadiu	Scara
R01	Plan amplasament	Situatie existenta	1:1000
R02	Plan de situatie-existent	Situatie existenta	1:200
R03	Plan subsol corp C1 tronson B-existent	Situatie existenta	1:100
R04	Plan parter corp C1 tronson A si B -existent	Situatie existenta	1:100
R05	Plan etaj 1 corp C1 tronson A si B -existent	Situatie existenta	1:100
R06	Plan invelitoare tronson A si B-existent	Situatie existenta	1:100
R07	Sectiuni corp C1-tronson A si B -existent	Situatie existenta	1:100
R08	Fatade corp C1-tronson A si B-existent	Situatie existenta	1:100
R09	Fatade corp C2 – tronson A si B-existent	Situatie existenta	1:100
A01	Plan amplasament	Situatie propusa	
A02	Plan de situatie-existent	Situatie propusa	
A03	Plan subsol corp C1 tronson B -modificari propuse	Situatie propusa	
A04	Plan parter corp C1 tronson A si B -modificari propuse	Situatie propusa	1:100
A05	Plan etaj 1 corp C1 tronson A si B -modificari propuse	Situatie propusa	1:100
A06	Plan invelitoare corp C1 tronson A si B- modificari propuse	Situatie propusa	1:100
A07	Sectiuni corp C1-tronson A si B -modificari propuse	Situatie propusa	1:100
A08	Fatade corp C1-tronson A si B- modificari propuse	Situatie propusa	1:100
A09	Fatade corp C2 – tronson A si B- modificari propuse	Situatie propusa	1:100

C. PIESE DESENATE REZISTENTA:

Nr.	Nr.	Denumire plansa	Stadiu	Scara
-----	-----	-----------------	--------	-------

Crt.	plansa			
1.	Rez01	Plan parter interventii si sectiuni fundatie tronson 1	Situatie propusa	1:50
2.	Rez02	Plan parter interventii si sectiuni fundatie tronson 2	Situatie propusa	1:50
3.	Rez03	Plan interventii etaj tronson 1	Situatie propusa	1:50
4.	Rez04	Plan interventii etaj tronson 2	Situatie propusa	1:50

D.PIESE DESENATE INSTALATII:

INSTALATII ELECTRICE

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire plansa	Stadiu	Scara
1.	IE01	Instalatii electrice – Plan subsol	Situatie propusa	1:100
2.	IE02	Instalatii electrice – Plan parter	Situatie propusa	1:100
3.	IE03	Instalatii electrice – Plan etaj	Situatie propusa	1:100
4.	IE04	Instalatii electrice – Plan invelitoare	Situatie propusa	1:100

INSTALATII SANITARE

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire	Stadiu	Scara
1.	IS01	Instalatii sanitare – Plan subsol	Situatie propusa	1:100
2.	IS02	Instalatii sanitare – Plan parter	Situatie propusa	1:100
3.	IS03	Instalatii sanitare – Plan etaj	Situatie propusa	1:100
4.	IS04	Instalatii sanitare – Plan invelitoare	Situatie propusa	1:100

INSTALATII TERMICE

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire	Stadiu	Scara
1.	IT01	Instalatii termice – Plan subsol	Situatie propusa	1:100
2.	IT02	Instalatii termice – Plan parter	Situatie propusa	1:100
3.	IT03	Instalatii termice – Plan etaj	Situatie propusa	1:100
4.	IT04	Instalatii termice – Plan invelitoare	Situatie propusa	1:100

CUPRINS

1. FOAIE DE TITLU

2. LISTA DE SEMNATURI

3. BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

4. MEMORIU GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) Datele seismice și climatice;
- d) Studii de teren:
 - (i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
- e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

- g) Informații privind posibile interferențe cu monument istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

3.2. Regimul juridic:

- a) Natura proprietății sau titlu asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune;
- b) Destinația construcțiilor existente;
- c) Includerea construcțiilor existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) Categoria și clasa de importanță;
- b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz;
- c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) Suprafața construită;
- e) Suprafața construită desfășurată;
- f) Valoarea de inventar a construcțiilor;
- g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcțiilor existente.

- 3.4. Analiza stării construcțiilor pe baza concluziilor expertizelor tehnice și/sau ale auditului energetic,** precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul în care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

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

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

4. Concluziile expertizelor tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: consolidare, protejare, demolare și altele
- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;
- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

- e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.
- 5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**
- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**
- 5.4. Costurile estimative ale investiției:**
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
 - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.
- 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**
- a) impactul social și cultural;
 - b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
 - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.
- 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:**
- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
 - b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
 - c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
 - d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
 - e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.
- 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată**
- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime, recomandate**
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**
- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
 - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacității fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
 - c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
 - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.**
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**
- 7. Urbanism, acorduri și avize conforme**
- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
 - 7.2. Studiu topografic vizat de OCPI
 - 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
 - 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

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

7.6. **Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**

- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
- c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

8. **Deviz general și devize pe obiect**

9. **Lista cu utilaje și echipamente**

10. **Lista cu dotări**

MODERNIZARE SCOALA - CONSOLIDARE,
MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE,
EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE
INSTALATII SI AMPLASARE PANOURI
FOTOVOLTAICE PENTRU CORPUL DE CLADIRE
EXISTENT C1, ORGANIZARE DE SANTIER IN
INCINTA – FAZA D.A.L.I.

4. MEMORIU GENERAL:

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

1.2. MODERNIZARE SCOALA - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPUL DE CLADIRE EXISTENT C1, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA – FAZA D.A.L.I.

1.3. Ordonator principal de credite/investitor:

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – SCOALA GIMNAZIALA NR. 153;
Splaiul Independenței nr. 315-317 (în incinta Liceului Mircea Eliade)

1.4. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

- Nu este cazul

1.5. Beneficiarul investiției:

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – SCOALA GIMNAZIALA NR. 153;
Splaiul Independenței nr. 315-317 (în incinta Liceului Mircea Eliade) – scoala gimnaziala nr.153

1.6. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.
Adresa: str. Crinului, nr.20-24, b.I A4, sc. A, ap.44, sector1, Bucuresti
Reprezentata de arhitect Ana Maria Chertes
tel: 0740 803 578
email: arhitect.studioasdc@gmail.com

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție

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

Scoala nr. 153 este o unitate de învățământ amplasată în cartierul Giulesti-Sarbi ,str. Drumul Sabareni, nr. 21A,sector 6, Bucuresti. Este o unitate scolara dedicata copiilor din ciclul primar si gimnazial.

Situația din teren este următoarea :

- cladirea scolii- care face obiectul documentatiei de fata
- cladirea salii de sport -nu este tratata in documentatie.

Cladirea scolii-C1 este compusa din 2 tronsoane avand ani diferiti de construire, tronson A construit in anul 1958 si tronson B construit in jurul anilor 1970.

Conform Expertizei Tehnice elaborate de expert tehnic inginer Andrei Sendroiu, clasa de risc seismic în care a fost încadrat tronsonul A este RS II respectiv tronsonul B RS III, adică o susceptibilitate de avariere majoră la acțiunea cutremurului pentru tronsonul A.

Conform Expertizei Tehnice s-au identificat următoarul corp de clădire și tronsoane aferente acestuia:

- Copul C1, formt din tronson A si B care comunica intre ele.

Cladirea C1 a fost realizata in doua etape. Tronsonul A in anul 1958 si tronson B in perioada 1971-1975 ambele au regim de inaltime P+1E.

Este vitală consolidarea Tronsonului A astfel încât să fie reîncadrat la o clasă superioară din punct de

vedere al comportării la seism dar și eficientizarea termică și implementarea măsurilor de conformare la foc. Pentru tronsonul B, conform expertizei, nu se impun masuri de consolidare, tronsonul se încadrează în RS III se vor propune masuri de conformare la foc și de eficientizare termică.

Secțiunile prezentei documentații au fost dezvoltate ca și conținut necesar furnizării informațiilor complete legate de contextul social și economic în care se propune realizarea investiției. Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării proiectului.

Rezoluția Consiliului Uniunii Europene privind un cadru strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării în perspectiva realizării și dezvoltării în continuare a spațiului european al educației (2021-2030)¹, aprobată la 18 februarie 2021, prevede ca prioritate strategică susținerea tranziției verzi și a tranziției digitale în și prin educație și formare.

Legislație - Arhitectură:

- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței Siguranța în exploatare – NP 06802 – Ordinul nr. 1576 din 15.10.2002
- „Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scarilor pentru circulația pietonală în construcții”, indicativ NP 063-02 - Ordinul nr. 1994 in 13.12.2002;
- Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee”, indicativ NP010-2022
- Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP051-2012 – Ordinul nr. 189 din 12.02.2013;
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor, indicativ P118-99 – Ordinul nr. 27/N/07.04.1999;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții” cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Ordinul nr. 1456/2020 pentru aprobarea normelor de igiena din unitatile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor;
- Ordin nr. 119 din 04.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificările și completările ulterioare;
- HG 907/2016 privind « Etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- MP 008-00 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118-99 – Siguranța la foc a construcțiilor ;

Legislație - Structură:

- Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de construcții
- Ordonanța Guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit
- Hotărârea nr. 766/1997 – Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor
- NP 074-2007 – Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții
- NP 112-14 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare direct
- C169-88 – Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri
- C28-83(99) – Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton
- CR 1-1-4/2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- CR 1-1-3/2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 2-1-1.1/2012 – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de B.A.
- SR EN 1990-2004 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004_A1-2006 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004_NA-2006 – Bazele proiectării structurilor. Anexa Națională
- SR EN 1991-1-1-2004 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri

- SR EN 1991-1-1-2004_NA-2006 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutatea proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională
- SR EN 1992-1-1-2004 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004_AC-2008 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004_NB-2008 – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- NE 012-1:2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
- NE 012-2:2010 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Executarea lucrărilor din beton

Legislație - Instalații sanitare și de stingere a incendiilor:

- Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de construcții
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Normativ I.9/2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- STAS 1478-90 - Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1504-85 - Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor
- STAS 1795-87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 12056-1:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 1: Cerințe generale și de performanță
- SR EN 12056-2:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare și calcul
- SR EN 12056-3:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule
- SR EN 12056-4:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare și calcul
- SR EN 12056-5:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 5: Execuție, încercare, instrucțiuni de service, de exploatare și de întreținere
- SR EN 274-1:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 1: Cerințe
- SR EN 274-2:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 2: Metode de încercare
- SR EN 274-3:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 3: Control de calitate
- Indicativ C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR ISO 4427-1:2010 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 1: Generalități
- SR ISO 4427-2:2010 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 2: Țevi
- SR EN ISO 11298-1:2011 - Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru renovarea rețelelor subterane de alimentare cu apă. Partea 1: Generalități
- SR EN 1480: 2007 - Condiții pentru determinarea claselor de presiune ale produselor destinate rețelelor de alimentare cu apă sau canalizare
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere

Legislație - Instalații termice- HVAC:

- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calității. Cerințe
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice
- I5-2010 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- I13-2015 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire central
- STAS 6648/2-82 Parametrii climatici exteriori

- SR1907/1-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR1907/2-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- NP 010-1997 Normativ privind realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
- SR 4839 – 1997 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade zile
- SR 6472/2-83 Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametri climatici exteriori

Legislație - Instalații electrice:

- I7-2011, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Ghid pentru instalațiile electrice cu tensiuni de până la 1000V c.a. și 1500V c.c. GP 052-2000
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP-061-02
- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice PE107-1995
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice PE116-94
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118
- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale NSSMUEE 111-2001
- Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente C 56-2000
- Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice NPSM 65-2001
- Norme generale de protecția muncii Legea 90/1996
- Legea 10/95 privind calitatea în construcții
- Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane NP25-97
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție I18/1
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente acestora C300-1994
- Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii 10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri GT-059-03
- Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor ME 005-2000
- SR CEI 364-1 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale
- SR CEI 364-2 Definiții
- SR CEI 364-3 Determinarea caracteristicilor generale
- SR CEI 364-4 Protecția pentru asigurarea securității
- SR CEI 364-5 Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice
- SR CEI 364-6 Verificări

Legislație – Protecția mediului:

- I7-2011- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Legea 319 / 2006- Legea protecției muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia
- IPI 65/2007- Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – Decizie Electrica nr.222/2007
- STAS 12217- Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile. Prescripții
- SR EN 61140/2000
- SR HD 60364-4-41/2007- Protecția împotriva șocurilor electrice
- SR HD 60364-5-54/2007 - Sisteme de legare la pământ
- STAS 2612- Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

NOTA: Se va aplica legislația aflată în vigoare la momentul proiectării fiecărei faze. Lista anterioară nu este restrictivă, se poate completa după caz.

2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Terenul, în suprafață de 6 400 m² (din acte) și 6 368 m² (din măsuratori) aparține Administrației Școlilor Sector 6 și este împrejmuit.

Terenul este ocupat în prezent cu 2 corpuri de clădire, documentația de față face referire la corpul C1:

- Corp Școală Gimnazială (C1) format din tronson A și B

- Regim de înălțime Spartial +P+1 E

- H maxim 8.40 m (8.85m H maxim cos nefuncțional) de la cota +/- 0.00

- Suprafață totală construită 1 899.16 mp / Suprafață totală desfășurată 2 868.89 mp pentru calcul coeficienți

P.O.T. existent = 29.83 %

C.U.T. existent = 0,45 %

Terenul are o formă regulată și este drept, neavând diferențe de nivel semnificative. Accesul în incintă se face pe ambele o singură latură cu deschidere la strada Drumul Sabareni.

Dimensiunile maxime ale terenului sunt:

- Adâncimea maximă de 108.33 m
- Lățimea maximă de 61.02 m

Conform Expertizei Tehnice elaborate de expert tehnic inginer Andrei Sendroiu, clasa de risc seismic în care a fost încadrat tronsonul A este RS II respectiv tronsonul B RS III, adică o susceptibilitate de avariere majoră la acțiunea cutremurului pentru tronsonul A.

Cladirea a fost executată într-o perioadă în care cunostintele ingineresti anti-seismice erau la început. Deși cladirea are o structură anti-seismică normală pentru acele vremuri, nu ține cont de necesitatea ductilității elementelor structurale. Astfel, detalierea, îndeosebi a peretilor structurali, nu respecta cerințele actuale de rezistență și ductilitate. Se propune consolidarea prin camasuire conform expertizei.

Rezistențele la foc ale unor elemente constructive nu corespund P118/1999 (de exemplu uși interioare).

Finisajele interioare și exterioare sunt degradate, nu sunt respectate cerințele de izolare termică și fonică conform Legea 10 iar aspectul clădirilor este învechit.

Din punct de vedere al instalațiilor, trebuie relocalat tabloul electric general și se vor lua măsuri de previzionare a unei centrale termice ecologice a obiectivului.

La începerea execuției se va decoperta fundația interioară pentru a se stabili lățimea interioară a fundației iar în cazul în care aceasta are sub 60 cm lățime se va solicita prezența expertului tehnic pentru stabilirea soluției de continuare a lucrărilor.

2.3. Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Politicile pentru noua generație vizează combaterea accesului limitat la educație, înainte și după învățământul obligatoriu, în special în ceea ce privește educația timpurie, crearea unei infrastructuri de calitate, a unui sistem de educație echitabil și a unor servicii esențiale privind oferta educațională, atât în mediul urban, cât și în mediul rural fiind necesare în creșterea calității vieții generațiilor viitoare. Reducerea consumului de energie cu procente semnificative.

Prin intervenția propusă în prezenta documentație și prin implementarea soluțiilor tehnice ce se vor prezenta detaliat la faza PT+DE, se vor asigura condițiile tehnice pentru funcționarea în condiții de siguranță și calitate arhitecturală a obiectivului în ansamblu.

Dacă vor fi respectate recomandările din expertiza tehnică de rezistență, cladirea va atinge un nivel de performanță anti-seismic ridicat, aferent RsIV pentru tronsonul A.

Prin realizarea proiectului crește gradul de siguranță al clădirii și calitatea mediului în care învață copiii. Soluțiile prezentate prin proiect aduc un plus de valoare spațiului în care se desfășoară cursurile, atât din punctul de vedere al eficienței termice și energetice cât și din punct de vedere funcțional.

În proiect s-a implementat o cerință minimă de reducere a consumului de energie pentru încălzire cu cel puțin 50% în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii, ceea ce va conduce la o creștere cu 30% a economiilor de energie primară în comparație cu starea anterioară renovării

3. Descrierea construcțiilor existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Amplasamentul pentru care se propun lucrările de intervenție în prezenta documentație se află în zona administrativ-teritorială a Sectorului 6, București, pe strada Drumul Sabareni, nr.21 A, NC 209878. Terenul, în suprafață de 6 368 m² (conform măsuratori) aparține Administrației Școlilor Sector 6 și este împrejmuit.

Lucrările propuse vizează corpul de clădire C1 (respectiv Tronson A, Tronson B și C2 corpul anexa lipit de clădirea școlii) .

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

Terenul are următoarele vecinătăți:

- la NV – terenuri proprietate privată (NC 204464, NC 202565, NC 208736, NC 231242, NC 207881 și altele) – cca 6 m până la cel mai apropiat imobil locuință privată;
- la SV – cca 9.55 m până la sala de sport a școlii, cca. 73 m până la următoarele clădiri cele mai apropiate (locuințe individuale);
- la SE - terenuri proprietate privată - cca. 7.55 m până la imobil locuință individuală;
- la NE – drum public (Str. Drumul Sabareni), cca. 45.95 m până la imobilul de depozitare/productie.

Accesul pietonal și auto în incintă se realizează dinspre latura nord-estică, dinspre strada Drumul Sabareni. Se păstrează.

c) Datele seismice și climatice

Date seismologice

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică- partea I, "Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100/1- 2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, $a_g=0.30g$ și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1.6s$.

Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 81 de macroseismicitate pe scara MSK.

În conformitate cu prevederile din "Cod de proiectare seismică P100-1/2013" clasa de importanță a acestor construcții este II.

Categoria de importanță a construcției este "C" normală, conform prevederilor din HG nr. 766/1997 (ultima actualizare prin HG nr. 750/2017).

Construcția ce face obiectul expertizei tehnice de rezistență elaborate de ing. Andrei Sendroiu a fost evaluată în conformitate cu metodologia de nivel 2 și încadrată la RSII.

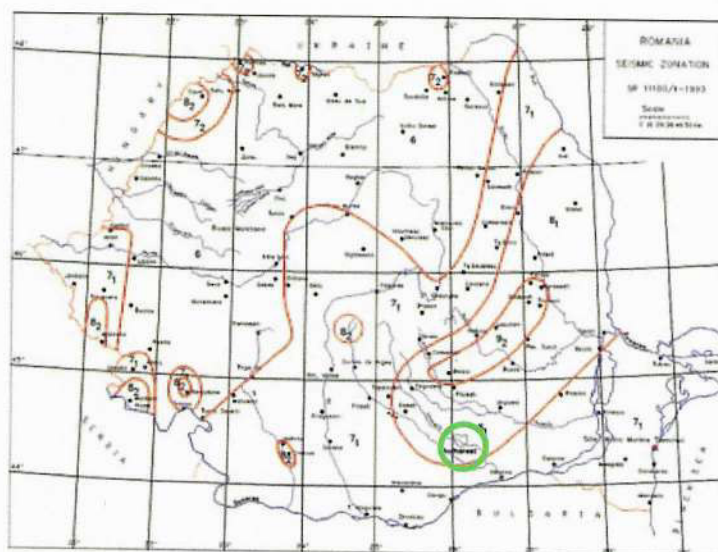
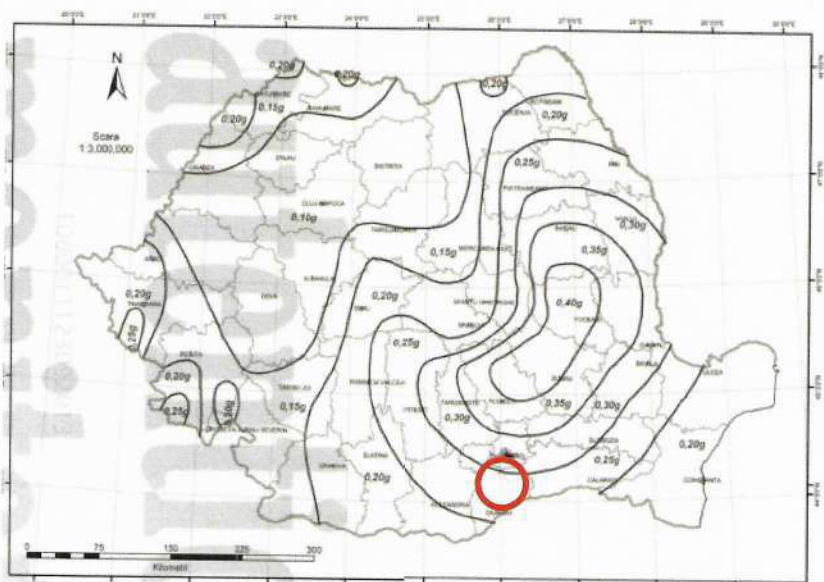


Fig. 2 – Romania – Seismic Zonation Map SR 11100/1-1993.

Fig. 1 – Zonarea macroseismică conform SR 11100-1/9



România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de

Fig. 2 –Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.30$ g cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

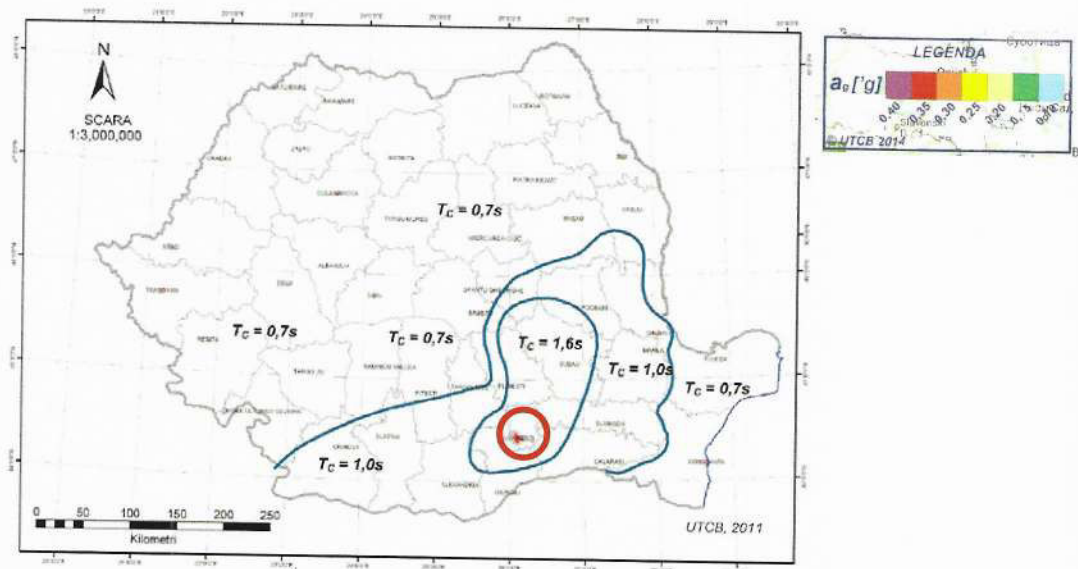


Fig. 3 - Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 1.6$ sec, P 100 / 1 – 2013

Date climatologice

Din punct de vedere climatic, zona municipiului București aparține sectorului cu climă temperat continentală și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub formă de averse, și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț - dezgheț.

Principalele caracteristici meteorologice observate la stația meteo București Filaret sunt următoarele:

Temperatura aerului	
Temperatura medie anuală	10,8°C
Temperatura medie a lunii ianuarie	-2,5°C
Temperatura medie a lunii iulie	22,0°C
Temperatura minimă absolută	-30,0°C
Temperatura maximă absolută	41,1°C
Precipitațiile atmosferice	
Precipitații medii anuale	600 mm
Cantități medii lunare cele mai mari	65 mm
Cantități medii lunare cele mai mici	45 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	107,7 mm

- prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima la sfârșitul lunii martie. Regimul eolian se caracterizează prin predominarea vânturilor dinspre NE (21,6%) și E (19,7%) care bat cu viteze medii anuale de 2-2,5 m/s, cu maxime pe timpul iernii ce pot depăși 125 km/oră. Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thornthwaite $I_m = -20 \div 0$, este I.

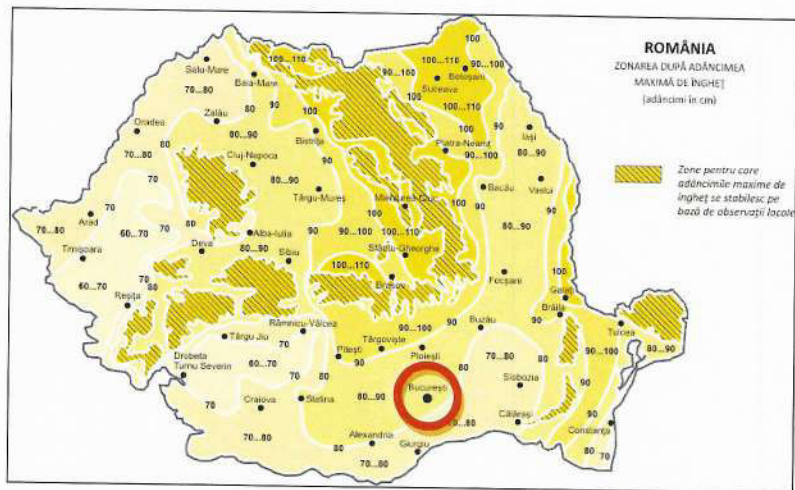


Fig. 4 – Adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

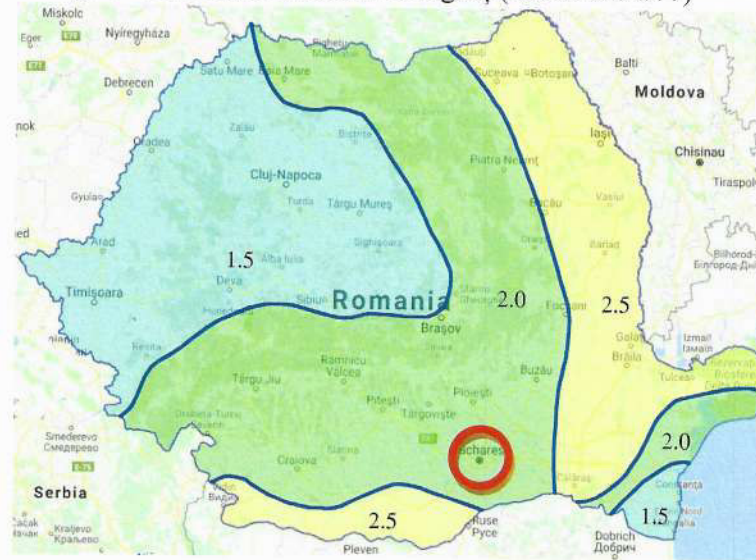


Fig. 5 – Harta de zonare a încărcării din zăpada pe sol conform Cr-1-1-3 / 2012

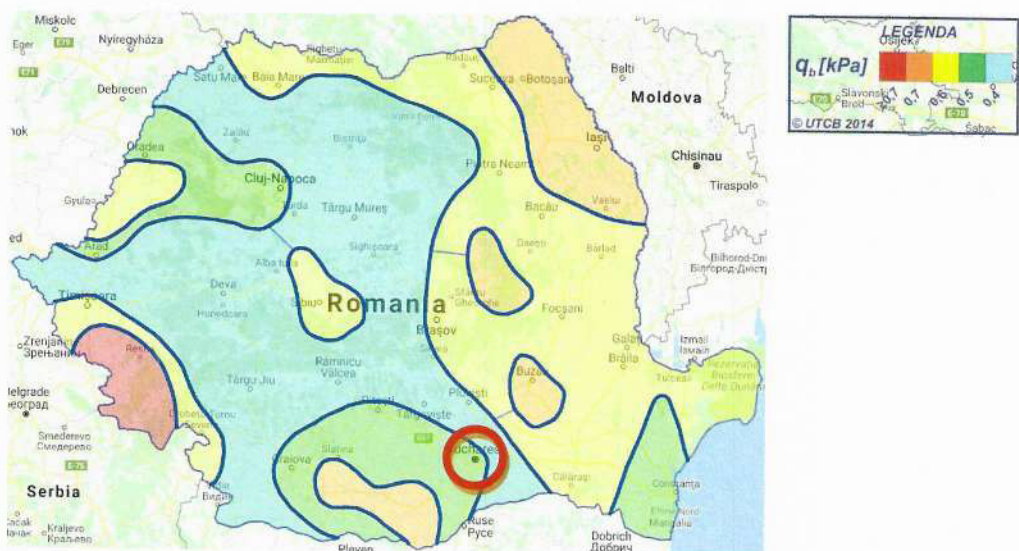


Fig. 6 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform Cr. 1 - 1 - 4 / 2012

d) Studii de teren

Din punct de vedere geomorfologic, Bucureștiul se află în sud-estul României, între Ploiești, la nord și Giurgiu, la sud. Orașul se află în Câmpia Vlăsiei, care face parte din Câmpia Română. La est se află Bărăganul, în partea de vest Câmpia Găvanu-Burdea, iar la sud este delimitat de Câmpia Burnazului.

Pe teren s-a efectuat studiul geotehnic realizat de ICS Business International SRL întocmit de geolog dr.ing. Cezar Iacob cu referat de verificare nr.117 / 06.10.2023 întocmit de verificator dr.ing. Stefanica Nica Maria.

(i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare :

Studiul geotehnic este prezentat într-un volum separat, este realizat în anul 2022 de ing. geolog dr.ing. Cezar Iacob cu referat de verificare nr.117 / 06.10.2023 întocmit de verificator dr.ing. Stefanica Nica Maria.

(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz

În vederea realizării lucrării s-a realizat în octombrie 2022 un studiu topografic în sistem STEREO 70 cu evidențierea tuturor detaliilor planimetrice și de nivel din zonă. Studiul topografic a fost elaborat de ing. Ariadna Sonia Grimalschi.

Măsurătorile tip releveu din teren au dus la identificarea clădirilor și a cotelor de înălțime.

În vederea elaborării expertizei tehnice de rezistență au fost realizate o serie de teste nedistructive de către laboratorul autorizat NDT Laboratory condus de dr. Ing. Teodor Pavlu. De asemenea a fost realizată o inspecție vizuală a întregii clădiri și un breviar fotografic cu starea actuală a clădirii. A fost realizat un studiu geotehnic și o dezvelire de fundații pentru a stabili natura și adâncimea fundației. Colectivul de proiectare a strans informații și a studiat documentele puse la dispoziție de către administratorul și directorul unității de învățământ.

Studiile de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice nu sunt necesare pentru acest obiect de investiție.

Considerațiuni geologice

Din punct de vedere geologic zona cercetată aparține unității tectonice Platforma Valaha este constituită dintr-un soclu alcătuit din roci cristaline cu intruziuni magmatice de vârstă proterozoică și o cuvertură sedimentară alcătuită din depozite de vârstă cretacic-neogen.

Din punct de vedere geotehnic sunt depozitele de vârstă cuaternară, reprezentate de cele de vârstă Pleistocen mediu-superior.

Pleistocenul superior este alcătuit din depozite argiloase și nisipoase în grosime de 20-30 m.

Considerațiuni geomorfologice, hidrografice și hidrogeologice

Din punct de vedere geomorfologic, suprafața amplasamentului aparține Câmpiei Române, subunitatea Câmpia Vlăsiei numită și Câmpia tabulară a Vlăsiei.

Caracterul divergent al teraselor, multimea croturilor, existent unui mic sector de dune, degradarea incipientă a rețelelor hidrografice, multimea limanurilor fluviatile, sunt caracteristici care individualizează Câmpia Vlăsiei

Pe amplasament nu se semnalează fenomene de alunecare sau prăbușire terenul fiind stabil.

În subteranul zonei sunt prezente, pe adâncimi de zeci de metri, formațiuni aluvionare grosiere (reprezentate prin nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri), acoperite cu pământuri fine-argile sau argile prafoase și nisipoase, prafuri argiloase-cu grosimi variabile, de vârstă cuaternară (Pleistocen superior-Holocen).

Pentru a studia natura terenului s-a realizat un studiu geotehnic realizat de către firma ICS Business International SRL, întocmit ing. geol. Cezar Iacob. Acest studiu a relevat următoarele caracteristici geotehnice:

1. Incadrarea obiectivului în categoria geotehnică:
 - 1.1. Condiții de teren: 2 puncte;
 - 1.2. Apa subterană: 1 punct;
 - 1.3. Clasificarea construcției: 3 puncte;
 - 1.4. Vecinătăți: 1 punct;

1.5. Zona seismică: 3 puncte;

Riscul geotehnic stabilit pe baza punctajului cumulat este de 10 puncte iar conform NP 074 / 2014 are risc „moderat”.

2. Stratificatia terenului conform forajului:

Strat între(m): Tip sol

±0.00 -0.20 Sol vegetal prafos argilos

-0.20 – 1.00 Praf argilos cu nisip și pietris

-1.00 – 1.40 Argila prafoasă nisipoasă, cafeniu deschis

-1.40 – 3.30 Argila prafoasă galbuie, plastic tare

-3.30 – 6.00 Pietris cu nisip

3. Nivelul hidrostatic al apei:

• nivelul acvifer nu a fost interceptat în forajul executat

4. Adâncimea de îngheț conf. STAS 6054-77:

• H.îngheț=90cm

5. Presiunea convențională de bază conform NP 112-2014 este:

• PCONV=230 kPa

6. Dezvelire de fundații:

S-a realizat o dezvelire de fundație pentru construcția existentă și s-a constatat că adâncimea de fundare este: • H.fundare=0.80-0.90 m (față de cota de teren amenajat)

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Clădirea este racordată la rețelele publice de energie electrică, apă și canal ale localității. Încalzirea se realizează cu centrala termică pe gaz.

Pentru organizarea de șantier, aceste necesități se vor rezolva în cadrul dotărilor existente pe amplasament sau prin dotări proprii ale antreprenorului.

Înainte de începerea execuției lucrărilor, vor fi identificate și marcate vizibil toate utilitățile electrice, telecomunicații, apă, sau de altă natură, ce vor fi intersectate sau în raza cărora vor fi dezvoltate lucrările, în vederea protejării acestora sau devierii, conform procedurilor tehnice recomandate prin avize de deținători, inclusiv recomandările suplimentare specifice amplasamentului - STAS 9570/1 -1989.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații :

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

În prezent alimentarea cu apă a clădirilor se face prin branșament la rețeaua de apă stradală existentă în fața amplasamentului. Pregătirea apei calde de consum se realizează prin intermediul unei centrale termice amplasată în subsolul corpului C1- tronson B.

Apa uzată va fi evacuată la canalizarea din incintă care se leagă la canalizarea stradală. Colectarea apei meteorice se va realiza prin coloane verticale care preiau apa colectată de receptoarele de la baza învelitorii.

Clădirea C1 este echipată cu hidranți interiori se vor repositiona conform planurilor anexa din avizul Inspectoratului pentru situații de urgență-ISU

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se face de la un post de transformare amplasat în incintă, conform planului de situație.

Racordarea la rețelele de telefonie, cablu TV, curenți slabi, se face de la rețeaua existentă în zonă în urma stabilirii și încheierii unor contracte cu deținătorii de rețele.

Evacuarea gunoierului menajer se va realiza prin depozitarea gunoierului menajer în europubele în clădirea denumită »ghena închisă«. Evacuarea gunoierului se va realiza în urma încheierii unui contract cu unitatea de salubritate din zonă.

f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropice și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Amplasamentul nu este supus unor vulnerabilități naturale directe.

g) Informații privind posibile interferențe cu monument istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul. Nu exista monumente istorice sau de arhitectura pe amplasament si nu se afla in interiorul unei zone protejate.

Corpurile de clădire vizate sunt edificate și nu se învecinează cu astfel de obiective, conform Certificatului de Urbanism 811/26 S din 10.08.2023.

3.2. Regimul juridic

a) Natura proprietății sau titlu asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune

Obiectivul de investitie se afla in strada Drumul Sabareni, nr.21, sector 6, Bucuresti.

Conform Extrasului de Carte Funciară, terenul cu număr cadastral 63524 este ocupat de 2 corpuri de clădire și acestea se află în proprietatea MUNICIPIUL BUCURESTI PRIN CONSILIUL LOCAL SECTOR 6 IN ADMINISTRAREA ADMINISTRATIEI SCOLILOR SECTOR 6.

De asemenea pe teren mai exista, conform ridicarii topografice C3- sala de sport si C4-ghena.

Terenul este liber de sarcini. Nu exista drept de preemtiune pe acest teren.

b) Destinația construcțiilor existente

Conform Extrasului de Carte Funciară 63524 din 06.07.2023, construcțiile incluse în prezenta documentație au următoarele destinații:

- **209878-C1** Nr. niveluri:2; S. construita la sol:977 mp; S; SCOALA GIMNAZIALA NR.153
- **209878-C2** Nr. niveluri:1; S. construita la sol:13 mp; constructie anexa fara acte – corpul C2 este alipit tronsonului B si este necesara existenta lui ca si spatiu tehnic.

c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Obiectul de investiții nu se află în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate și nici în zonele de protecție ale acestora sau în alte tipuri de zone construite protejate.

d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentația de urbanism, după caz

Pentru investiția propusă a fost eliberat Certificatul de Urbanism nr. 811/26 S din 10.08.2023, anexat la prezenta documentație.

Conform acestuia, imobilul face parte din zona M3-subzona mixta situata in afara limitelor zonei protejate, avand regim de construire continuu sau discontinuu si inaltime maxime de P+4 niveluri.

P.O.T. permis maxim 60%

C.U.T. permis maxim 2.5

Regim maxim de înălțime permis P+4.

Nu sunt informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu sunt conditionari constructive determinate de cladirile existente pe amplasament.

Nu sunt reglementari urbanistice specifice pentru acest gen de investitii in PUG/ PUZ si regulamentul de urbanism local.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță "C" normală, conform prevederilor din HG nr. 766/97, modificată cu HG nr. 750/2017 Clasa de importanță este II.

Numarul maxim de personae 520

Date tehnice:

Imobilul expertizat, cladirea scolii, are forma dreptunghiulara in plan , cele doua Tronsoane sunt asezate in forma de "L" . Tronsonul A are regim de inaltime P+1E , Tronsonul B are regim de inaltime Spartial+P+1E.

Nu se intervine asupra regimului de înălțime al corpului C1. Se păstrează Sp+P+1E.

Hmax.= 8.90 m de la C.T.A. si H cos fum nefunctional 9.35 m de la C.T.A.

b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul. Imobilul nu se afla pe lista monumentelor istorice, actualizata, nici in zona de protectie a unui imobil clasat, nici in zona construita protejata.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Scoala nr. 153 este o unitate de învățământ amplasată în cartierul Giulesti Sarbi, sector 6. Amplasamentul actual este funcțional aproximativ din 1975, în formula actuala.

Tronsonul A a fost construit în 1958.

Tronsonul B a fost construit între 1971-1975.

d) Suprafața construită

S. construită cf. Extras de Carte Funciară = 990 mp (977 m + 13 mp)

Prin lucrările propuse se intervine asupra suprafeței construite doar prin adăugarea straturilor izolatoare.

e) Suprafața construită desfășurată

S. construită desfășurată (C1 = Tr A, Tr B și C2): 1 957.11 mp

Prin lucrările propuse se intervine asupra suprafeței desfășurate doar prin adăugarea straturilor izolatoare.

Conform proiectului și măsurătorilor din relevu SCD 1957.11 mp (suprafața suprateana)

Suprafața construită a subsolului este 120 mp.

f) Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a corpurilor este conform certificat de atestare fiscală.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Construcția C1 face parte dintr-un ansamblu de clădiri amplasate pe un teren cu suprafața de 6 400 mp- în acte și 6 368 mp măsurată.

Suprafața construită propusă = 987.38 mp

Suprafața desfășurată propusă = 1 957.11 mp

Coefficienții urbansistici au fost calculați ținând cont de toate de situația din teren.

P.O.T. = 29.83%

C.U.T. = 0,45

S. spații verzi existente/propuse = 1 827.69 mp (28.70 %) - nu se modifică

Volumul clădirii asupra căreia se intervine 7 676 mc

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Pentru intervențiile asupra construcției existente clădire corp C1 școala 153 s-a efectuat EXPERTIZA TEHNICA MLPAT, fiind elaborată de expert tehnic atestat ing. Andrei Sendroiu.

Degradările fizice, atât ale interioarelor cât și ale exteriorului sunt datorate neexecutării activităților de mentenanță.

Construcția tratată în prezenta documentație este edificată și recepționată. Ultimele intervenții majore asupra dotărilor și a finisajelor s-au realizat în urmă cu mai mult de 10 ani. Cu excepția a două laboratoare și baile din Tronson B care sunt dotate recent, însă datorită intervențiilor majore ce vor avea loc în cele două tronsoane o parte din aceste lucrări vor fi afectate de exemplu camășuiala propusă pt corpul A și refacerea integrală a instalațiilor tronsonului B, ce ar afecta încălțarea. Motiv pentru care se propun prin prezentul proiect toate operațiunile specifice renovării/modernizării rămânând la latitudinea beneficiarului final care vor fi lucrărilor de implementat.

În prezent este utilizată și este funcțională în ansamblu elementelor sale constructive. Din cauza faptului că degradările asupra construcției progresează și având în vedere durata normală de derulare a investițiilor, este obligatoriu ca la realizarea proiectului tehnic să se inspecteze construcția pentru analizarea oportunităților prevederii unor eventuale lucrări suplimentare.

- Structura de rezistență

Structura de rezistență este împartită în două tronsoane realizate în perioade diferite legate printr-un corp de legătură.

1. Tronson A

Sistemul structural este realizat din pereți de zidărie, atât pe transversal cât și pe longitudinal (direcția transversală a fost definită pe direcția scurtă a structurii).

Planșeele sunt realizate din beton armat, pe zona de clase fiind grinzi transversale din beton amplasate la distanțe de aproximativ 2.85m peste care este realizată o placă de beton armat de 10cm.

Pe zona de acces principal există o zonă de planșeu casetat.

Fundațiile, așa cum s-a relevat, sunt din beton, având adâncimea de fundare de 2.00m și o talpă estimată la 0.60m.

Pe direcție transversală C1-tronson A are 8 linii de rezistență: cele două frontoane, 4 pereți transversali pe lățimea claselor, un perete la casa scării și încă un perete transversal în partea stângă a partiului. Pe direcție longitudinală sunt în principal trei linii de rezistență: cele două fațade lungi, alcătuite dintr-un număr mare de spațetii cu lungimi mici și pereții care despart coridorul de clase, împartit în mai mulți pereți prin golurile de ușă.

Scara este realizată din beton în două rampe, cu podest intermediar.

Sistemul prezintă regularitate în plan și elevație. În elevație construcția nu prezintă retrageri – cu excepția unei mici evazări în zona de intrare care nu prezintă importanță.

Expertiza tehnică realizată de către ing. Andrei Sendroiu a încadrat tronsonul în clasa de risc seismic 2 ceea ce presupune necesitatea consolidării.

1. Tronson B

Sistemul structural este realizat din cadre pe fațadele longitudinale (latura lungă) realizate în soluție prefabricată conform documentației avute la dispoziție și de asemenea și în conformitate cu rezultatele investigațiilor în situ care au identificat un beton de clasă superioară pentru perioada respectivă în aceste elemente.

Structura de rezistență verticală este completată cu pereți de beton dispuși în interior. Conform investigațiilor, acești pereți au 20cm și nu sunt armați, cu excepția unor armături locale în zona în care bat grinzile de planșeu. Planșeele sunt realizate din beton armat, pe zona de clase fiind grinzi transversale din beton amplasate la distanțe de aproximativ 3.00m peste care este realizată o placă de beton armat de 10cm.

La capatul dinspre SV, pe latura dinspre NV, este dispusă o casă de scară, realizată din beton, în două rampe, cu podest intermediar.

Pentru fundații nu există date dar se apreciază că structura are fundații alcătuite din talpi continue, adâncimea de fundare fiind tot circa 2.00m iar lățimea talpii estimată minim 70cm.

Pe direcție transversală C1-tronson B are 9 pereți cu lungime de circa 6.60m, iar pe direcție longitudinală sunt două linii de rezistență, stânga – dreapta față de culoarul central, formând pereți cu lungimi între 1.20m și 11.00m

Sistemul prezintă regularitate în plan și elevație. În elevație construcția nu prezintă retrageri.

Expertiza tehnică realizată de către ing. Andrei Sendroiu a încadrat tronsonul în clasa de risc seismic 3 ceea ce nu presupune necesitatea consolidării.

- Lucrările de arhitectură

Corpul C1 (= tronson A, tronson B și C2) de clădire este finalizat în două etape tronson A în 1958 respectiv tronson B în 1971-1975, este recepționat și are cadastru.

În urma vizitei pe șantier, la o inspecție vizuală s-au constatat degradări ale finisajelor în special în salile de clase, birouri și holuri. Straturile de protecție ale pereților și terasei nu sunt conforme cu cerințele obligatorii exprimate în Legea 10/1995.

Aspectul clădirii este învechit și degradat.

Finisajele interioare sunt degradate iar la exterior tencuiala este murdară.

Tâmplăria existentă din PVC are o vechime mai mare de 10 ani.

Din punct de vedere al lucrărilor de arhitectură, clădirea are următoarele caracteristici tehnice.

-Pereții exteriori din zidărie sunt termoizolați insuficient, strat de izolație mai mic de 10 cm. Ansamblul este

tencuit iar fațadele sunt marcate cu accente verticale între ferestre în special la tronson B.

- Pardoselile interioare din parter și etaj 1, cu diferite finisaje (parchet laminat, ciment scivisit, pardoseală ceramică) sunt în proporție de 30% deteriorate. Rosturile plăcilor ceramice nu au fost tratate și suprafețele deteriorate sunt cuprinse de umezeală. Pardoselile ceramice prezintă risc crescut de împiedicare din cauza montajului acestora pe un suport inegal. Pardoselile din ciment scivisit sunt în stare funcțională însă aspectul acestora e de spațiu industrial și sunt deteriorate la îmbinările cu suprafețele verticale.

Pardoselile interioare nu sunt tratate antialunecare și nu există straturi de fonoizolație pentru diferite tipuri de zgomote specifice funcțiunii.

- Finisajele interioare ale pereților (vopsitorii, plăci ceramice și panouri placaj), sunt deteriorate în proporție de aproximativ 30%. Finisajele ceramice au fost montate pe pereți strâmbi și sunt vizibil inegale, rosturile acestora murdare iar vopsitoriile degradate. Obiectele sanitare din bai se recuperează dacă până la data implementării proiectului mai sunt în garanție.

- Nu se propun lucrări exterioare de amenajare însă se vor conforma treptele și rampele exterioare, se vor repara eventuale degradări ale trotuarului de gardă și se vor lua măsuri de refacere a cordonului de izolație aflat între clădire și trotuarul de gardă (după lucrările de consolidare propuse în expertiza tehnică de rezistență). Se va reface amplasamentul afectat de organizarea de șantier sau de lucrările de consolidare.

- Tâmplăria exterioară este din pvc, deteriorată și veche. Deoarece sunt necesare lucrări ample de verificare, inventariere și reparații locale care nu se pot prezenta la valoarea reală în prezenta documentație, ca măsură anticipativă se propune înlocuirea tâmplăriei exterioare și a glafurilor exterioare / interioare aferente.

Tâmplăria nou propusă este din AL colorat cu proprietăți termoizolatoare performante, inclusiv rupere de punte termică și sticlă termoizolatoare. Tâmplăria va fi prevăzută cu grile higroreglabile pentru transferul umidității.

- Tâmplăria interioară este degradată și lipsesc agrementele tehnice ale ușilor. Se propun uși interioare cu performanțe de rezistență la foc conform P118/1999 actualizat iar tipologia ușilor metalice alese va corespunde cerințelor de calitate din Legea 10/1995 actualizată.

- Nu s-au putut investiga nedistructiv straturile terasei/sarpantei de peste etajul 1, însă luând în calcul durata de timp semnificativă de la ultima intervenție de reparații și noile standard NZEB, se propune înlocuirea și suplimentarea straturilor de izolație cât și refacerea sarpantei pe zona tronsonului A.

- Deoarece casele de scară nu sunt separate conform prevederilor normativului P118/1999, se propun compartimentări care să conformeze spațiul. Balustradele sunt deteriorate atât la nivel de mână curentă cât și panourile metalice/parapetul din zidarie și se propune înlocuirea cu elemente noi la tronson B și repararea balustradei de zidarie pentru tronson A.

- Corpul de clădire este complet dotat, însă mobilierul și echipamentele se află în exploatare de mai mult de 10 ani. Se propune înlocuirea dotărilor în totalitate.

În prezent mobilierul are șuruburi vizibile. Se vor comanda corpuri de mobilier cu prinderi ascunse.

În urma vizitei din amplasament s-a constatat că spațiile cabinet informatică / laborator chimie sunt într-o stare fizică bună, ca urma a refacerii finisajelor curente cât și mobilierului însă datorită intervențiilor majore ce vor avea loc în toată clădirea, în special la partea de instalații pentru tronson B, cât și o parte din aceste lucrări vor fi afectate de exemplu camăsuiala propusă pt corpul A, ce ar afecta încălțarea. Motiv pt care se propun prin prezentul proiect toate operațiunile specifice renovării/modernizării ramanând la latitudinea beneficiarului final ce vor fi lucrările care urmează a fi implementate.

Lucrările de instalații

-Instalațiile interioare existente sunt funcționale.

-În urma lucrărilor de consolidare propuse și a lucrărilor de refacere a finisajelor se propun intervenții la instalațiile existente prin înlocuirea tuturor traseelor electrice.

-Din cauza duratei mari de exploatare se propune schimbarea obiectelor sanitare, care nu mai sunt în perioada de garanție, a sifoanelor de pardoseală, a rigolelor și a cotelor/racordurilor de montaj cât și toată instalația sanitară.

-Degradări a burlanelor de scurgere a apelor pluviale și a receptoarelor de terasă.

-Corpurile de iluminat sunt înlocuite parțial și nu sunt funcționale în toate spațiile.

- Nu exista instalatie de detectie a incendiului..
 - În prezent corpul de clădire are o centrala termica functionala se propune suplimentarea cu pompă de căldură, boilere pentru apă caldă menajeră și panouri solare.
 - Tabloul electric se va amplasa în mod obligatoriu într-o încăpere izolată cu acces direct din exterior pentru aceasta cea mai buna varianta este amplasarea in corpul C2 –anexa lipita de tronsonul B.
- Nu s-a constatat existenta unor avarii provocate de explozii, incendii, coroziune sau alte accidente tehnice.

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

În urma evaluării seismice s-a constatat ca structura cladirii prezinta deficiente privind raspunsul la actiuni seismice, mai accentuate in cazul C1-tronson A. Acest aspect este datorat tipului de structura al C1-tronson A, din zidarie nearmata, si asa cum s-a aratat aceste structuri nu au caapcitate de a prelua forte taietoare in conditiile unei sollicitari ciclice dusa pana la capacitatea elementului. Încadrarea de risc seismic nu permite exploatarea în aceeași parametrii păstrând funcțiunea de școală.

Terenul și construcțiile nu se află în Zonă Protejată, nu sunt încadrate ca Monument pe listele Ministerului Culturii și nu se află în zona de protecție a unui monument.

Din cauza faptului că degradările asupra construcției progresează rapid și având în vedere durata normală de derulare a investițiilor, este obligatoriu ca la realizarea proiectului tehnic să se inspecteze construcția pentru analizarea oportunităților prevederii unor eventuale lucrări suplimentare.

Conform concluziilor Expertizei Tehnice elaborate de Ing. Andrei Sendroiu, clădirea este încadrată la RS2 urmând ca odată ce se vor implementa lucrările detaliate în prezentul studiu și completate de proiectul tehnic, să fie reevaluată și încadrată la RSIV.

În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare pentru Tronsonul A.

Solutia de consolidarea consta in camasuirea unui anumit numar de pereti de zidarie – in special peretii lungi, cei care au evidentiat in primul rand si rupere de tip fragila- cu un strat (pentru peretii exteriori) si doua straturi (pentru peretii interiori).

- Concluzii privind masurile de consolidare :

C1- Tronson A – se impun masuri de interventie si de consolidare in vederea cresterii raspunsului structurii existente la actiuni seismice.

C1- tronson B – nu se impun masuri de interventie si de consolidare in vederea cresterii raspunsului structurii existente la actiuni seismice.

Nu au fost observate degradari la structura de rezistenta. Cladirea este intretinuta in mod corespunzator. Nu au fost observate tasari diferite.

In urma expertizei tehnice s-au remarcat urmatoarele :

- Corp C1 – Tronson A: s-a observat o dispunere uniforma a peretilor, urmand programul arhitectural. Dispunerea peretilor formeaza un sistem tip celular, modulat dupa dimensiunea claselor. Acest sistem asigurand distributia incarcarilor orizontale si verticale la nivelul fundatiei si al terenului de fundare.

- Corp C1 – Tronson B: examinarea generala a cladirii a relevat o dispunere uniforma a peretilor, urmand programul arhitectural. Dispunerea peretilor formeaza un sistem tip celular, modulat dupa dimensiunea claselor. Acest sistem asigurand distributia incarcarilor orizontale si verticale la nivelul fundatiei si al terenului de fundare

În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Consolidarea se va rezuma strict la peretii care cedeaza in forta taietoare, acestia se regasesc in anexa de calcul. Acesti pereti nu au armare de tip plasa pe inima din beton armat si ca urmare acesti pereti trebuie consolidati, fiind sensibili sa cedeze la un seism major.

Din punct de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile construcției, acestea sunt cele stabilite prin legislația cu privire la asigurarea calității în construcții:

a) rezistența și stabilitate – lucrarile de reconditionare si modernizare nu modifica structura de rezistenta a cladirilor existente. expertiza tehnica întocmită a încadrat construcția în clasa de risc seismic Rs ÎI tronson A și

recomandă lucrări de intervenție structurală, de consolidare, pe toată înălțimea clădirii în vederea aducerii acesteia în clasa de risc seismic Rs IV.

b) securitatea la incendiu - construcția a fost proiectată conform normelor în vigoare la data execuției, însă, raportat la normativele actuale, aceasta nu mai răspunde cerințelor de securitate la incendiu aplicabile pentru funcțiunea adăpostită.

c) igiena și sanatatea oamenilor, protecția mediului –cladirile amplasate pe teren nu sunt izolate termic corespunzator fiecărei funcțiuni și există pierderi de energie, finisajele interioare nu sunt aduse la standardele normelor actuale.

d) siguranța și accesibilitate în exploatare - finisajele interioare nu sunt corepunzatoare fiecărei funcțiuni, iar cele existente sunt uzate, unele au atins un grad de uzură semnificativ. Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități este, de asemenea, foarte limitată în prezent.

e) protecție împotriva zgomotului - nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial. S-a propus limitarea zgomotului în planșeu prin introducerea unei membrane fonoizolante în pardoseala.

f) economia de energie și izolarea termică - auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEXPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea a concluzionat că, pentru construcția analizată, nu se respectă performanțele minime normate și recomandă o serie de măsuri privind îmbunătățirea performanței energetice a clădirii atât la nivelul anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor interioare aferente acesteia. Nivelul de izolare termică globală a clădirii nu este corespunzător, în consecință, trebuie să se ia unele măsuri de reducere a pierderilor de caldura.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale - această cerință fundamentală nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial, însă auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEXPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea recomandă implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile.

În concluzie, starea actuală a construcției nu permite respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) Clasa de risc seismic

Clasa de risc seismic este Rs II –Tr A / Rs III- Tr B, conform Expertizei Tehnice elaborată de expert tehnic atestat ing. Andrei Sendroiu.

La baza încadrării structurii expertizate în clase de risc seismic stau rezultatele metodelor și investigațiilor prezentate mai sus. În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic s-a avut în vedere zona seismică în care este amplasat obiectivul și criteriile privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice cum sunt:

- categoria sistemului structural;
- conformarea generală a construcției din punct de vedere al răspunsului seismic așteptat;
- lipsa zonelor slabe din punct de vedere al capacității de rezistență în raport cu cerințele, în elementele structurale cu rol major în preluarea încărcărilor seismice;
- natura ductilă a elementelor structurale vitale;
- modul de rezolvare a detaliilor constructive ale secțiunilor;
- vechimea construcției;
- numărul de cutremure semnificative prin care a trecut construcția;
- starea elementelor nestructurale;
- regimul de înălțime și masa construcției, etc.

Prezentele construcții nu beneficiază de regimul de protecție al monumentelor istorice și nici nu se află situate în zone de protecție ale monumentelor istorice.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Conform expertizei tehnice se propun următoarele soluții de intervenție:

Varianta I

i. Structură

- Varianta minimala:

- o Consolidare doar a peretilor marcati pe plan prin camasuire cu beton armat, pe ambele parti.
 - o Camasuirea va avea 7-8 cm si se va realiza cu plasa de Fi8/150mm STNB.
 - o Camasuirea se va realiza din fundatie pana la etajul 1 inclusiv.
 - o Fundatiile aferente peretilor camasuiti se vor lăți cu 30cm pe fiecare parte prin camasuire.
- Legatura se va realiza prin cupoane ancorate chimic.
- o Ținând cont de importanta clădirii, aceasta gazduind un număr mare de elevi, varianta minimala nu consolideaza clădirea pentru RsIII ci pentru RsIV.

Lucrarile propuse :

- Consolidarea peretilor cu tencuiala armata pe ambele parti, realizata beton C20/25 si plasa STNB cu diametrul de 8mm. Grosimea tencuiei va fi de 7cm pe fiecare parte consolidata. Peretii consolidati se vor lucra pana la zidarie dupa care se va monta plasa folosind cupoane chimice. Se vor introduce cupoane ancorate chimice in placile care delimiteaza peretii atat la partea superioara cat si la partea inferioara.
- Refacerea rampei pentru personale cu dizabilitati, rampa realizata din fundatii de beton armat si placa din beton armat.
- Refacerea scarilor de acces din beton
- Refacerea sarpantei din lemn luand in calcul si greutatea suplimentara de la panourile fotovoltaice
- Refacerea scarii de acces la subsol cu o latime marita.
- Realizarea unei rampe pentru persoanele cu dizabilitati pe hol la parter si la etaj.
- Realizarea unei structuri metalice usoare din Aluminiu pentru pozitionarea panourilor fotovoltaice.

ii. Arhitectură

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de amploarea intervenției, este refacerea pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu iar pentru extensie va ține cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare. Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat în prezenta documentație.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

Finisaje exterioare

- Se va termoizola constructia cu vata minerala 20 cm;
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea și placarea partial a fațadelor;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7012;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din AL vopsit in camp electrostatic 1.3 mm grosime , cu lacrimar si sistem de prindere, inclusiv cordon de etanseizare
- Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări cat si decopertari de fatada și se va reface racordul acestuia la clădire.

Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse.
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Se vor desface tencuielile pe beton la toate tavanele se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje;
- Noile pardoseli propuse sunt din șapă epoxidică, mocheta, pvc antibacterian;
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare dacă este cazul;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol.

Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc cu uși pline metalice, cu rezistențe la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică, sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete textile opace, culoare alb/gri, activare manuală.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.

Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructive de peste placă al terasei fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidoizolat, dotat cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu gulere din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termoizolație se propune vată minerală de grosime 30 cm. Elementele metalice ale șarpantei se vor termosuma R60 minute.
- Termoizolația propusă este din vată minerală bazaltică grosime 30 cm.
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;

Conformare siguranță în exploatare

- Se va închide casa scării, se vor reface finisajele acesteia, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;
- Se va monta ventilație tip VRV

Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la

Incendiu;

- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

Dotări

- Ultima intervenție în vederea dotării complete cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare. Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.
- Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventarierii, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.
- Prin urmare, în varianta minimală se propune înlocuirea integral a dotărilor și a aparaturii cu excepția celor care încă sunt în garanție și în stare bună.

iii. Instalații

- Se va reface instalația electrică, obiectivul va fi prevăzut cu sistem tip BMS-ce va monitoriza consumurile de energie termică și electrică.
- Corpurile de iluminat vor fi cu serse LED, se va introduce sistem de iluminat de siguranță și se va marca zona de evacuare.

Se propune circuitele internet și telefonie, circuitele de tv; instalație de detectie și semnalizare incendiu; instalație de supraveghere video CCTV; instalație de avertizare sonoră;

- Se vor monta sisteme de panouri fotovoltaice și panouri pentru producere apă caldă.
- Se vor înlocui sistemul de alimentare cu apă/ canalizare și sistemul termic. Distribuția la consumatori a apei calde menajere se va face prin șapă sau perete.
- Se reface și se va conforma instalația de hidranți interiori, inclusiv gospodăria de apă.
- Centrala termică va fi echipată cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform furnizorului, camera va fi prevăzută cu suprafața vitrată de minim 0.02mp/m^3 încăpere
- Pentru încălzirea încăperilor aferente școlii vor fi prevăzute radiatoare din oțel.
- Pentru răcirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de caldura și unități interioare de perete. Fiecare grupă de unități interioare va fi comandată de către un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m față de pardoseala
- Necesarul de aer proaspăt se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera în parte

Varianta II

i. Structură

• Varianta maximală:

- Pe lângă măsurile dispuse în varianta minimală se vor realiza reparații la elementele structurale din beton armat existente prin tencuirea cu mortar special de reparație
- Repararea protecției anticorozive a structurii metalice exterioare aflată în zona de acces.

ii. Arhitectură

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de amploarea intervenției, este refacerea pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu

iar pentru extensie va ține cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare. Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat în prezenta documentație.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

Finisaje exterioare

- Se va termoizola construcția cu vată minerală 20 cm și se va monta fațada ventilată la toată clădirea.
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea fațadelor;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7024;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din marmura 2 cm grosime. Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări și se va reface racordul acestuia la clădire.

Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse;
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Se vor desface tencuielile pe beton la toate tavanele se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou;
- Noile pardoseli propuse sunt din șapă epoxidică, parchet stratificat, pvc antibacterian.
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decoperțate pentru a remedia infiltrații dacă este cazul, conform proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decoperțate, mai puțin cele propuse spre placare;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decoperțat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol, pardoseala din piatra naturală pe aile de circulație, parchet stratificat în birouri.

Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc cu uși pline metalice, cu rezistențe la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică, sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete la exterior.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.

Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrice tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidoizolat, dotat cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termozizolație se propune vată minerală de grosime 30 cm. Elementele metalice ale șarpantei se vor termosupa R60 minute.
- Termoizolația propusă este din spuma poliuretanică..

- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;
- Se va decoperta stratul vegetal perimetral și se vor monta straturi de drenaj și protecții tip geotextil;

Conformare siguranță în exploatare

- Se va închide casa scării, se vor reface finisajele acesteia, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub -10° C.

Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșeizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

Dotări

Ultima intervenție în vederea dotării cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urma unei investiții în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare.

Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.

Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventarii, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.

Prin urmare, în varianta maximală se propune înlocuirea integral a dotărilor și a aparaturii.

iii. Instalații

- Se va reface instalatia electrica, obiectivul va fi prevazut cu sistem tip BMS-ce va monitoriza consumurile de energie termica si electrica la care se adauga control acces si efracție.
- Pentru partea de electrica se propune sistema integrat tip dali.
- Corpurile de iluminat vor fi cu serse LED, se va introduce sistem de iluminat de siguranta si se va marca zona de evacuare.

Se propune circuitele internet si telefonie, circuitele de tv; instalatie de detectie si semnalizare incendiu; instalatie de supraveghere video CCTV; instalatie de avertizare sonora;

- Se vor monta sisteme de panouri fotovoltaice si panouri pentru producere apa calda.
- Se vor inlocui sistemul de alimentare cu apa/ canalizare si sistemul termic. Distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sapa sau perete.
- Se reface si se va conforma instalatia de hidranti interiori, inclusiv gospodaria de apa.
- Centrala termica va fi echipata cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform furnizorului, camera va fi prevazuta cu suprafata vitrata de minim 0.02mp/m³ incapere
- Pentru incalzirea incaperilor aferente scolii va fi prevazut sistema de incalzire in pardoseala.
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului se va propune un sistema automatizat de racire legat la pompa montat la plafon. Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de

camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala.

- Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera in parte.

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

Conform cu Anexa 6-EXPERTIZA TEHNICA pentru cerinta esentiala de calitate, rezistenta mecanica si stabilitate, intocmita de expert tehnic ing. Andrei Sendroiu atestat MLPAT nr. 09890 si avand in vedere cerinta beneficiarului de reabilitare si modernizare a constructiilor propunem varianta 1 minimala de interventie:

CLADIREA SCOLII NR.153 compusa din tronson A si tronson B.

- Consolidare doar a peretilor marcati pe plan prin camasuire cu beton armat, pe ambele parti.
- Camasuirea va avea 7-8 cm si se va realiza cu plasa de Fi8/150mm STNB.
- Camasuirea se va realiza din fundatie pana la etajul 1 inclusiv.
- Fundatiile aferente peretilor camasuiti se vor lati cu 30cm pe fiecare parte prin camasuire. Legatura se va realiza prin cupoane ancorate chimic.
- executia unui program de urmarire curenta in exploatare a imobilului, conform cu Normativul P130din 1999, HG766 din 1997 si Legea 10 din 1995 (cu modificarile ulterioare).- executia unui program de urmarire curenta in explatare a imobilului, conform cu Normativul P130 din 1999, HG766 din 1997 si Legea 10 din 1995 (cu modificarile ulterioare).

Conform cu **Anexa 5-RAPORT DE AUDIT ENERGETIC nr.19/22” de catre auditor energetic pt cladiri Ing Marius Dorin Lulea, atestat M.D.R.T Nr. 02129 se propun urmatoarele lucrari de interventie:**

a- Imbunatatirea performantei energetice a anvelopantei prin:

- Se va asigura termoizolarea peretilor exteriori, pe exterior, cu termosistem din vata minerala incombustibila, grosimea termoizolatiei propuse este de 20 cm; aceasta se prinde pe constructia existenta mecanic prin holsuruburi si cu adeziv; peste vata se aplica un strat de tencuiala driscuita armata cu plasa din PVC si apoi tencuiala decorativa; se va acorda o atentie deosebita detaliilor in zona punctilor termice; sochul se termoizoleaza cu polistiren extrudat de 15 cm, pana la cota -50cm fata de cota terenului sistematizat, contribuind astfel la diminuarea semnificativa a punctii termice formata pe perimetrul placii pe sol si la intersectia cu peretii exteriori.
- Se va asigura termoizolarea inchiderii superioare cu vata minerala sau bazaltica dispusa peste planseu, cu o grosime de 30 cm; aticul se va termoizola pe fata interioara si superioara cu vata bazaltica de 20 cm grosime.
- Se va asigura termoizolarea planseului peste subsol cu vata minerala dispusa sub placa, protejata cu o tencuiala armata cu fibra din PVC, avand o grosime de 15 cm;
- Se va inlocui tamplaria existenta cu una termoizolanta din aluminiu cu rupere de punte termica, cu rezistenta termica mai mica de 1,00m²K/W;

b- Imbunatatirea performantelor instalatiilor sanitare si termice; se vor lua masuri pentru inlocuirea instalatiei termice si sanitare existente, cu inlocuirea corpurilor, a sistemului de distributie, se propun baterii cu fotocelule;

c- Imbunatatirea conditiilor de sanatate si confort prin implementarea unui sistem de ventilare organizata cu recuperatoare de caldura; se vor prevedea ventilare organizata si se va implementa un sistem de automatizare BMS;

d- Imbunatatirea consumurilor de energie electrica prin utilizarea surselor de productie a energiei regenerabile prin implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor de calitate.

Au fost avute în vedere cerințele și exigențele de calitate extrase din Legea 10/ 1995 pentru propunerile

tehnice incluse în prezenta documentație. Varianta propusă respectă prevederile Legii 10/1995.

Se va asigura respectarea standardelor de accesibilitate pentru accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii, motiv pentru care se propun amplasarea unui grup sanitar în incinta clădirii, la parter și rampe pentru accesul acestora în interior.

1 Rezistența și stabilitate

Structura de rezistență nu este afectată de prezentul proiect, nu introduc pereți noi. Prin expertiză tehnică nu sunt cuprinse lucrări de intervenție structurale doar camășuri ale pereților existenți.

2 Siguranța în exploatare

Natura pardoselilor este corelată cu specificul funcțional al încăperilor (pardoseli antiderapante în mediile umede).

3 Siguranța la foc

Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc, risc de incendiu mic, funcțiunea clădirii fiind școala gimnazială. Sarcina termică nu va depăși 420 Mj/m². Conform art. 2.6.60 din NP 118/99, Lățimea liberă necesară pentru trecerea fluxurilor de evacuare, în raport cu numărul

acestora, este de minimum:

- 0,80 m pentru un flux;
- 1,10 m pentru două fluxuri;
- 1,60 m pentru trei fluxuri;
- 2,10 m pentru patru fluxuri;
- 2,50 m pentru cinci fluxuri;

Conform art. 2.6.56 din NP 118/99 :

Calculul numărului de fluxuri de evacuare:

$F = N / C$ unde:

N = reprezintă numărul de persoane ce trebuie să treacă prin calea de evacuare, conform prevederilor art. 2.6.55. din Normativul P 118/1999

C = reprezintă capacitatea normată a unui flux, care în conformitate cu prevederile art. 4.2.103 din Normativul P 118/1999, este de 75 de persoane pentru clădiri de învățământ școlar.

Lățimea rampelor scării de evacuare, a fost determinată, conform prevederilor art. 2.6.51. din Normativul P 118-99, după nivelul din care provine cel mai mare număr de fluxuri (Etaj 1 – 279 persoane), fără a se cumula fluxurile care vin de la niveluri diferite.

Numărul de fluxuri care trebuie asigurate: $F = N / C = 279 / 75 = 3,72 \cong 4$ fluxuri de evacuare/nivel;

Prin cele două scări interioare închise, cu gabaritul de minim 1,20 m, pot fi evacuate 4 fluxuri (300 de persoane), acoperitor pentru necesarul de evacuare în acest caz.

La nivelul parterului, ușile de evacuare spre exterior asigură trecerea numărului total de persoane determinat, conform prevederilor art. 2.6.55 și 2.6.56 din Normativul P 118 - 99, prin însumare:

- numărul de persoane care vin prin scările interioare de la nivelul cel mai populat al clădirii (279 persoane);

- 60% din numărul de persoane aflate la parter (144 de persoane);

- 60% din numărul de persoane care vin prin scările interioare de la subsol (2 persoane);

Numărul maxim de persoane care trebuie să treacă prin calea de evacuare (N):

$$N = 279 + 239 \times 60 / 100 + 2 \times 60 / 100 = 425 \text{ de persoane;}$$

Capacitatea de evacuare a unui flux

$$C = 75 \text{ de persoane}$$

(conform prevederilor art. 4.2.103. din Normativul P118/99);

Numărul necesar de fluxuri ce trebuie evacuate prin ușile de la parter:

$$F = N / C = 425 / 75 = 5,66 \cong 6 \text{ fluxuri}$$

La nivelul parterului, au fost prevăzute 3 uși pivotante în două canate, fiecare cu dimensiunile de 1,80 m x 2,30 m și o ușă dublă glisantă cu sistem de deschidere tip break-out, cu dimensiunile de 1,80 m x 2,30 m care asigură, împreună, evacuarea a 12 fluxuri - unități de trecere (900 de persoane), acoperitor pentru cele 6 fluxuri necesare, rezultate din calcul.

Număr total de persoane în clădire: 520 de persoane din care 484 de elevi și 36 adulți (profesori/personal administrativ) – în fiecare clasă vor fi maxim 29 copii și doi profesori, repartizați astfel:

- subsol: 2 adulți (mentenanța);
- parter: 16 adulți (profesori/ administrativ) + 223 copii;
- etaj 1: 18 adulți (profesori/ administrativ) + 261 copii;

4 Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Dimensiunile și culorile construcției se încadrează în spațiul natural și construit existent. Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

În propunerile din proiect s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional-formale care să asigure confort utilizatorilor, precum și evitarea unor posibile accidente în exploatare.

1. Instalația de încălzire propusă utilizează ca agent termic apa caldă de temperatură 90/70 C produsă de centrala termică proprie, exploatată în circuit închis.

2. Pentru evacuare deșeurilor se vor folosi europubele. Astfel depozitarea gunoierului se va face pe categorii, pe o platformă exterioară dotată cu instalație de apă și canalizare. Deșeurile menajere vor fi evacuate periodic de către o unitate specializată, conform contractului de prestări servicii încheiat între părți.

3. Apele pluviale colectate de pe acoperișul clădirii se vor evacua prin intermediul jgheburilor și burlanelor interioare/exterioare și vor fi racordate la rețeaua pluvială a incintei. Scurgerea apelor pluviale se va prelua numai în incintă. Deșeurile rezultate din activitatea de construcții vor fi evacuate de către prestator numai către firme autorizate. Organizarea de șantier se va desfășura în incintă.

4. Gradul de iluminare propus – suprafața de vitraj va fi de minim 20% din suprafața încăperii.

5. Ventilația-toate încăperile principale vor avea ventilație directă naturală. Se propune dotarea construcției și cu ventilatoare cu recuperare de căldură.

6. Măsuri de sănătate- Prin proiect se prevăd materiale de construcții și finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor să nu afecteze sănătatea oamenilor. Este obligatorie prezentarea certificatelor de calitate a materialelor de construcție la punerea în operă și păstrarea acestora în Cartea Tehnică a Construcției.

Deseurile menajere se vor colecta și depozita pe categorii în pubele de plastic. Platforma destinată pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere există și nu se intervine asupra ei.

Încăperile principale, salile de clasă, sunt prevăzute cu deschideri directe către aer liber prin ferestre care să permit ventilația naturală. Iluminatul natural în camerele principale permite desfășurarea activităților zilnice fără a se recurge la lumina artificială

- Este asigurată separarea pe funcțiuni împotriva propagării zgomotului, mirosurilor, vaporilor;
- Este permisă deschiderea ușilor interioare.
- Finisajele interioare și dotările cu echipamente nu creează riscuri de accidente.

5 Izolație termică, hidrofuga și economie de energie

- renovarea termică a anvelopei astfel:
- termoizolarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 20 cm
- înlocuirea tâmplăriei exterioare (PVC) cu tamplărie eficientă energetic din AL

Tamplăria montată în axul peretelui, dotată cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și interior și geam termoizolant. Glafurile se vor borda cu termoizolație.

• Sporirea rezistenței termice a planșelor terasă prin montarea unui strat termoizolant, de calitate și grosime corespunzătoare actualelor cerințe. Pe fața superioară a planșei existente se va monta o barieră de vapori.

Termo-hidroizolarea planșelor de la ultimul nivel cu toate straturile incluse (hidroizolație orizontală și verticală, strat DDC, bariera contra vaporilor, hidroizolație bistrat, membrana bituminoasă) cu termoizolație rigidă din vată minerală de 30 cm grosime, în soluția cu îndepărtarea straturilor existente până la betonul de pantă și refacerea acestora pentru asigurarea planeității termo-sistemului.

Pentru continuitatea materialului hidro-termoizolant acesta se va continua și pe atic, atât pe partea verticală cât și pe partea orizontală până la racordarea cu termoizolația pereților exteriori.

Grosimea termoizolației la fața exterioară a aticului va fi de 20 cm vată minerală plăci de fatadă, în strat orizontal pe atic și la partea interioară grosimea termoizolației va fi de 20 cm vată minerală.

- Îmbunătățirea comportării termotehnice a plăcii la sol - se recomandă următoarele: prevederea, pe fața exterioară a soclului, a unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (de preferință plăci din polistiren extrudat 15 cm); stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată pe înălțime.

Stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să se racordeze cu termoizolația peretilor exteriori, iar la partea inferioară termoizolația va fi coborâtă minim 50 cm sub cota CTS. Termoizolația utilizată va fi caracterizată de conductivitate termică de calcul maximă λ [W/m]=0.038 W/m.

- Pentru răcirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de caldura și unități interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioară și respectiv din mai multe unități interioare. Sistemul VRV va fi folosit și pentru încălzire până când temperatura exterioară nu scadea sub -10° C.

- Se înlocuiește toată instalația interioară electrică de prize și iluminat, iar înlocuirea corpurilor de iluminat se va face cu unele cu LED, cu durată mare de viață și consum redus.

- Încălzirea se va face centralizat de la centrala termică prin radiatoare

- Sistemul de ventilație pentru răcirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de caldura și unități interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioară și respectiv din mai multe unități interioare. Sistemul VRV va fi folosit și pentru încălzire până când temperatura exterioară nu scadea sub -10° C.

Aerul proaspăt se asigură prin intermediul unor recuperatoare de caldura cu dublu flux de podea, unități individuale montate în fiecare sală de clasă/birou.

- Montare sistem panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică pentru iluminat.

6 Protecție împotriva zgomotului

(conform Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare)

Construcția existentă respectă normele de protecție împotriva zgomotului aflate în vigoare la data proiectării.

Pentru toate spațiile s-au prevăzut măsuri de fonoizolare și tratamente acustice care se vor detalia în proiectul tehnic de execuție. La cererea beneficiarului, pardoselile sălilor s-au prevăzut cu finisaje care permit mentenanța facilă și atenuează zgomotul.

Pentru respectarea condițiilor tehnice de calitate, trebuie urmărite, de șefii de proiect și personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor din partea constructorului, se vor respecta prevederile tehnice în vigoare, urmând a se efectua verificări pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări

7. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

(conform Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare)

În conformitate cu Strategia Europa 2020 și scopul utilizării eficiente a resurselor de energie, prin directivele Europene s-a prevăzut ca statele membre să ia măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice la utilizatorii finali. Având în vedere că în România majoritatea clădirilor au un consum specific de caldura și apă caldă menajeră dublu față de cele din Europa de Vest, potențialul de economisire a energiei este estimat la peste 40%. Prin proiectele de creștere a eficienței energetice se propune implementarea măsurilor de eficientizare energetică, ceea ce va duce la o folosire optimizată a resurselor energetice locale pentru încălzire, apă caldă menajeră, ventilație și iluminare. Prin soluțiile propuse se urmărește:

- Reducerea costurilor de întreținere pt încălzire și apă caldă menajeră

- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior

- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie.

- Proiectul include soluții investitoriale durabile și prietenoase cu mediul, în acord cu cerințele dezvoltării comunitare durabile. Pentru a încuraja activitățile de protecție a mediului și de reducere a poluării, se vor lua unele măsuri care vor fi detaliate în proiectul tehnic (PT). În faza de execuție, se vor utiliza pe cât posibil tehnologii nepoluante, materiale de construcție naturale, ecologice, minerale, cu impact scăzut asupra mediului

inconjurator și produse cu emisii reduse de CO₂. Prin folosirea acestor materiale, respectiv eliminarea substanțelor poluante, se asigură creșterea transpirabilității și respirarea peretilor inclusiv îmbunătățirea calității aerului interior, urmărindu-se creșterea performanței energetice a clădirilor cât și reducerea consumului de energie pe termen lung.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

1. VARIANTA MINIMALA DE INTERVENȚIE

Corpurile de clădire a școlii 153 vor avea următoarele intervenții:

- o Consolidare doar a peretilor marcați pe plan prin camasuire cu beton armat, pe ambele părți.
 - o Camasuirea va avea 7-8 cm și se va realiza cu plasa de Fi8/150mm STNB.
 - o Camasuirea se va realiza din fundație până la etajul 1 inclusiv.
 - o Fundațiile aferente peretilor camasuiți se vor lăți cu 30cm pe fiecare parte prin camasuire.
- Legătura se va realiza prin cupoane ancorate chimic.
- o Ținând cont de importanța clădirii, aceasta gazduind un număr mare de elevi, varianta minimală nu consolidează clădirea pentru RsIII ci pentru RsIV.

Lucrările propuse :

- Consolidarea peretilor cu tencuiala armată, pe o parte sau pe ambele părți, realizată beton C20/25 și plasa STNB cu diametrul de 8mm la pas de 15 cm. Grosimea tencuiei va fi de 7cm pe fiecare parte consolidată. Peretii consolidați se vor decoperta până la zidarie după care se va monta plasa folosind cupoane prinse în zidarie. Se vor introduce cupoane ancorate chimic în placile care delimitează peretii atât la partea superioară cât și la partea inferioară.
- Refacerea rampei pentru personale cu dizabilități, rampa realizată din fundații de beton armat și placă din beton armat.
- Refacerea scarilor de acces din beton
- Refacerea sarpantei din lemn luând în calcul și greutatea suplimentară de la panourile fotovoltaice
- Refacerea scării de acces la subsol cu o lățime marită.
- Realizarea unei rampe pentru persoanele cu dizabilități pe hol la parter și la etaj.
- Realizarea unei structuri metalice ușoare din Aluminiu pentru poziționarea panourilor fotovoltaice.

2. VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENȚIE:

Fata de lucrările de intervenție propuse în variantă minimală se recomandă în plus următoarele:

- Pe lângă măsurile dispuse în varianta minimală se vor realiza reparații la elementele structurale din beton armat existente prin tencuirea cu mortar special de reparație
- Repararea protecției anticorozive a structurii metalice exterioare aflate în zona de acces.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Nu este cazul

intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul

demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

Nu este cazul

introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Prin prezentul proiect se propune crearea unei camera tehnice necesara instalatiilor in anexa C2 din documentatia cadastrala. De asemenea se propune inchiderea holului aferent caselor de scarii si relocarea usilor salilor de clasa din Tronsonul A conform planurilor – masuri impuse de avizarea ISU.

introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic ai construcției existente;

Nu e cazul, cladirea fiind incadrata in clasa de risc seismic RS II respectiv RS III dupa consolidare incadrandu-se in RS IV si RS III..

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Lucrările necesar a fi executate au fost descrise la capitolele anterioare.

Nu se propun lucrari de expertizare a vegetatiei de tip arbori prezenta pe teren, prezenta documentatie vizeaza strict interventiile de conformare a cladirilor.

Prezenta documentatie nu tine loc de Autorizatie de Construire sau Proiect Tehnice de Executie si se poate folosi exclusiv cu scopul de Documentatie Tehnica de Avizare a Lucrarilor de Interventie, conform Legislatiei in vigoare.

SCENARIU 1

ARHITECTURA

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de amploarea intervenției, este refacerea pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu iar pentru extensie va ține cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare. Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat în prezenta documentație.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

Finisaje exterioare

- Se va termoizola constructia cu vata minerala 20 cm;
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea si placarea partial a fațadelor;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7012;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din AL vopsit in camp electrostatic 1.3 mm grosime , cu lacrimar si sistem de prindere, inclusiv cordon de etanseizare

- Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări cat si decopertari de fatada și se va reface racordul acestuia la clădire.

Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse, inclusiv implementarea de la zero pentru extensia de clădire;
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Se vor desface tencuielile pe beton la toate tavanele se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje;
- Noile pardoseli propuse sunt din șapă epoxidică, mocheta de trafic intens, pvc antibacterian;
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare daca este cazul;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol.

Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc cu uși pline metalice, cu rezistențe la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică, sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete textile opace, culoare alb/gri, activare manuală.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.

Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidoizolat, dotat cu cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termozizolație se propune vata minerală de grosime 30 cm. Elementele metalice ale șarpantei se vor termospuma R60 minute.
- Termoizolația propusă este din vată minerală bazaltică grosime 30 cm.
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;

Conformare siguranță în exploatare

- Se va închide casa scării, se vor reface finisajele acesteia, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati

exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub -10° C.

- Aerul proaspat se asigura prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera..

Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșeizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

SUPRAFETE INTERIOARE ALE INCAPERILOR

SUBSOL:

SUPRAFAȚĂ:			FINISAJE INTERIOARE:		
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (mp.)	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
S1	Centrala termica	18.17 mp	Sapa epoxidica industriala	Beton aparent	Beton aparent
S2	Grup pompare	15.96 mp	Sapa epoxidica industriala	Beton aparent	Beton aparent
S3	Subsol 3	58.3 mp	Beton aparent, trafic intens	Beton aparent	Beton aparent
S4	Acces subsol 1 si 2	5.15 mp	Beton aparent, trafic intens	Beton aparent	Beton aparent
TOTAL SUPRAFATA UTILA:			97.48 mp		

PARTER:

SUPRAFAȚĂ:			FINISAJE INTERIOARE:		
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (mp.)	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
P1	Hol acces C1 Tronson A	6.70 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P2	Hol principal	64.25 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P2'	Hol principal C1 Tronson B	49.95 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă

			RAL 7040, trafic intens		
P3	Hol	47.4 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P4	Sala clasa 1	47.75 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	
P5	Sala de clasa 2	47.75 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P6	Sala de clasa 3	47.70 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P7	Sala de clasa 4	62.40 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P8	Secretariat	12.00 mp	Mocheta gri inchis-trafic greu	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P9	Administratie	31.00 mp	Mocheta gri inchis-trafic greu	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P10	Birou director	16.35 mp	Mocheta gri inchis-trafic greu	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P11	Grup sanitar	4.30 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P12	Grup sanitar	4.65 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă

			RAL 7040, trafic intens		
P13	Grup sanitar	23.50 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă,	Vopsitorie lavabilă albă
P14	Cabinet medical	13.50 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P15	Sala clasa 5	49.35 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Vopsitorie lavabilă albă,	Vopsitorie lavabilă albă
P16	Depozitare	8.00 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P17	Depozitare	7.85 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P18	Sala clasa 6	31.80 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P19	Cabinet stomatologic	17.05 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P20	Hol	12.50 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P20'	Hol acces C1 Tronson B	5.80 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă

			zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens		
P21	Casa scara C1 Tronson B	13.40 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P22	Sala clasa	49.35 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P23	Laborator chimie	64.50 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P24	Depozitare	10.40 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P24'	Grup sanitar personae cu dizabilitati	6.10 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P25	Grup sanitar	15.20 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P26	Spatiu sub scara tronson A	12.22 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P27	CSI	5.05 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
P28	TEG	8.75	Beton	Tencuiala	Tencuiala

				impermeabila decorative alba	impermeabila decorative alba
TOTAL SUPRAFATA UTILA:			787.77 mp + 8.75 mp =796.52 mp		

ETAJ 1:

SUPRAFATA:			FINISAJE INTERIOARE:		
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (mp.)	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
E1	Hol C1 tronson A	68.90 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E2	Hol	47.4 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E2'	Hol C1 tronson B	49.95 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E3	Sala clasa 9	47.75 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E4	Sala clasa 10	47.75 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E5	Sala clasa 11	47.75 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E6	Sala clasa 12	62.5 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E7	Secretariat	11.5 mp	Mocheta gri inchis-trafic	Placaj PVC H 1.50m	Vopsitorie

			greu	+ Vopsitorie lavabilă albă	lavabilă albă
E8	Sala clasa 13	48.45 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E9	Grup sanitar	21.80 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E10	Biblioteca	25.55 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E11	Sala clasa 14	50.15 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E12	Depozitare	17.00 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E13	Sala clasa 15	50.05 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E14	Hol scara C1 tronson B	12.55 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E15	Sala clasa 16	49.75 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E16	Sala clasa 17	64.60 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC,	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă	Vopsitorie lavabilă

			antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	albă	albă
E17	Depozitare	12.05 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E18	Grup sanitar	4.50 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E19	Grup sanitar	15.60 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 2.10m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E20	Casa scarii C1 tronson A	12.05 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
E21	Depozitare	5.10 mp	Pardoseală clorură de vinil eterogen PVC, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placaj PVC H 1.50m + Vopsitorie lavabilă albă	Vopsitorie lavabilă albă
TOTAL SUPRAFATA UTILA:			772.70 mp		

TERASE

SUPRAFAȚĂ:			FINISAJE INTERIOARE:		
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (mp.)	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
T1	Terasa exterioara	23.57 mp	Placi ceramice	Tencuiala impermeabila decorativa	Tencuiala impermeabila decorativa
T2	Terasa exterioara	16.75 mp	Placi ceramice	Tencuiala impermeabila decorativa	Tencuiala impermeabila decorativa
T3	Terasa exterioara	3.58 mp	Placi ceramice	Tencuiala impermeabila decorativa	Tencuiala impermeabila decorativa
T4	Terasa exterioara	5.47 mp	Placi ceramice	Tencuiala impermeabila	Tencuiala impermeabila

			decorativa	decorativa
TOTAL SUPRAFATA UTILA:			49.37p	

Nota: Dispunerea culorilor din finisajul de pardoseala si finisajul de pe pereti se va detalia in proiectul tehnic.

Asigurarea calității construcției

Din punct de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile construcției, acestea s-au verificat prin legislația cu privire la asigurarea calității în construcții:

a) rezistența și stabilitate – lucrările de recondiționare și modernizare nu modifică rezistența și stabilitatea clădirilor existente. expertiza tehnică întocmită a încadrat construcția în clasa de risc seismic Rs IV și recomandă lucrări de intervenție structurală, de consolidare, pe toată înălțimea clădirii pentru asigurarea aducerii acesteia în clasa de risc seismic Rs IV.

b) securitatea la incendiu - construcția a fost proiectată conform normelor în vigoare la data execuției, însă, raportat la normativele actuale, aceasta nu mai răspunde cerințelor de securitate la incendiu aplicabile pentru funcțiunea adăpostită.

Proiectul se încadrează în normele P.S.I. în vigoare, respectând prevederile P118/1999. S-a avizat Scenariul de Securitate la Incendiu de către Inspectoratul de Situații de Urgență. Conform acestuia, riscul de incendiu al ansamblului este MIC. Corpurile de clădire constituie un singur compartiment de incendiu.

Clasa de importanță a construcției C1 este C, Normală (cf. H.G. 766/1997)

Evacuarea persoanelor de la parter se face pe coridoare și holuri protejate cu pereți minim EI90 și pe uși metalice cu deschidere normală spre exterior.

Evacuarea persoanelor de la etajul 1 se va face pe coridoare și holuri protejate cu pereți minim EI90 și uși pline cu geam securizat și autoînchidere. Casa scării este protejată cu pereți EI150.

Timpii/lungimile de evacuare: de la etajul 1 utilizatorii se evacuează în două direcții, lungime maximă 19.55 m (<21,00 m) iar de la parter utilizatorii se evacuează în 2 direcții, distanța maximă fiind 19.55 m.

c) igiena și sănătatea oamenilor, protecția mediului – clădirile amplasate pe teren nu sunt izolate termic corespunzător fiecărei funcțiuni și există pierderi de energie, finisajele interioare nu sunt aduse la standardele normelor actuale.

În propunerile din proiect s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional-formale care să asigure confort utilizatorilor, precum și evitarea unor posibile accidente în exploatare.

1. Instalația de încălzire propusă utilizează ca agent termic apa caldă de temperatură 90/70 C produsă de centrala termică proprie, exploatată în circuit închis.

2. Pentru evacuare deșeuri se vor folosi europubele. Astfel depozitarea gunoierului se va face pe categorii, pe o platformă exterioră dotată cu instalație de apă și canalizare. Deșeurile menajere vor fi evacuate periodic de către o unitate specializată, conform contractului de prestări servicii încheiat între părți.

3. Apele pluviale colectate de pe acoperișul clădirii se vor evacua prin intermediul jgheaburilor și burlanelor interioare/exterioare și vor fi racordate la rețeaua pluvială a incintei. Scurgerea apelor pluviale se va prelua numai în incintă. Deșeurile rezultate din activitatea de construcții vor fi evacuate de către prestator numai către firme autorizate. Organizarea de șantier se va desfășura în incintă.

4. Gradul de iluminare propus -suprafața de vitraj va fi de minim 20% din suprafața încăperii.

5. Ventilația-toate încăperile principale vor avea ventilație directă naturală. Se pune dotarea construcției și cu aparate de aer tip VRV, aparate de introducere aer proaspăt cu recuperare de căldură.

6. Măsuri de sănătate- Prin proiect se prevăd materiale de construcții și finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor să nu afecteze sănătatea oamenilor. Este obligatorie prezentarea certificatelor de calitate a materialelor de construcție la punerea în operă și păstrarea acestora în Cartea Tehnică a Construcției.

d) siguranța și accesibilitate în exploatare - finisajele interioare nu sunt corepunzătoare fiecărei funcțiuni, iar

cele existente sunt uzate, unele au atins un grad de uzură semnificativ. Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități este, de asemenea, foarte limitată în prezent.

a. Siguranța cu privire la schimbările de nivel (galerii, balcoane, ferestre), asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- 1. la denivelări mai mari de 0,30 m se prevăd balustrade de protecție, alcătuite conform STAS 6131; înălțime curentă – $h = 0,90$ m;
- 2. ferestrele cu parapet sub 0,90 m sau ușile ferestre aflate în încăperi cu pardoseala aflată la mai mult de 0,50 m față de nivelul exterior vor avea prevăzuta balustradă de protecție cu înălțime curentă $h = 0,90$ m
- 3. deschiderea ferestrelor trebuie să se facă cu mecanisme reglabile deschidere curentă (pentru aerisire) max. 10 cm.

b. Siguranța cu privire la circulația interioară, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare
- 1. stratul de uzura al pardoselilor trebuie realizat din materiale antiderapante (în special în încăperi cu umiditate și murdărie ridicată) coeficient frecare —COF= min. 0,4
- 2. în încăperile de baie (duș) se vor prevedea elemente de susținere încastrate în pereții adiacenți (necesare în special persoanelor vârstnice sau cu dizabilități) $h = \text{max. } 0,90$ m

- împiedicare: denivelare admisă max. 0,025m

c. Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparații ale ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), ale fațadelor vitrate și ale luminatoarelor.

- 1. înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie: $h \text{ curent} = 0,90$ m sau cu parapet la $h \text{ min} = 0,90$ m. Lucrările de întreținere și reparații se vor executa numai de către persoane calificate, care prin instructajul de specialitate pot evita eventuale accidentări (alunecări, căderi etc.).

d. Pentru a asigura accesul în interior al persoanelor cu dizabilități de locomoție (aflate în scaunul rulant) se vor asigura următoarele dimensiuni minime, pentru diversele încăperi amenajate (inclusiv mobilierul achiziționat) și pentru curtea exterioară amenajată (conf. normativului NP 051/2000 aprobat prin Ordinul 649/2001):

– (în curtea amenajată, zona de acces parcaj) Trotuar - denivelare max. 0.025 m - pantă transversala max. 2% și longitudinală max. 5%

- lățime max. 1.50 m spațiu manevră min. 1.50 x 1.50 m

- înălțime balustradă 0.90 m - stratul de uzura trebuie să împiedice alunecarea – coeficientul de frecare COF = min. 0,4 , Rampe - panta longitudinală max. 15% (< 20cm) și max. 8% (>20cm) - lungime max. 6.00 m (max. 10.00m) - lățime min. 1.00 m - spațiu odihnă min. 1.50 m - înălțime mână curentă 0.90-1.00 m pentru adulți și 0.60-0.75m pentru persoanele cu dizabilități;

- stratul de uzură trebuie să nu permită afundarea roților sau a bastonului în suprafața acestuia – se vor utiliza materiale ce nu se deformează la acțiuni verticale - rosturile – max. 1,5 cm .

e) protecție împotriva zgomotului - nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial. S-a propus limitarea zgomotului în planșeu prin introducerea unei membrane fonoizolante în pardoseala.

Pentru toate spațiile s-au prevăzut măsuri de fonoizolare la pardoseli și tratamente acustice care se vor detalia în proiectul tehnic de execuție. La cererea beneficiarului, pardoselile sălilor s-au prevăzut cu finisaje care permit mentenanța facilă.

Pentru respectarea condițiilor tehnice de calitate ce trebuie urmărită, în primul rând de șefii de proiect și personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor din partea constructorului, se vor respecta prevederile tehnice în vigoare, urmând a se efectua verificări pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări;

f) economia de energie și izolarea termică - auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEXPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea a concluzionat că, pentru construcția analizată, nu se respectă performanțele minime normate și recomandă o serie de măsuri privind îmbunătățirea performanței energetice a clădirii atât la nivelul anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor interioare

aferente acesteia. Nivelul de izolare termica globala a cladirii nu este corespunzator, in consecinta, trebuie sa se ia unele masuri de reducere a pierderilor de caldura.

La terase se vor asigura pante de scurgere a apei de min. $0,5\% \div 1\%$.

Încăperile umede, respectiv băile și grupurile sanitare se vor hidroizola pentru a se evita posibile scurgeri de apă accidentale.

Izolația termică –a fost prevăzută în concordanta cu Auditul energetic și cu calculul coeficientului G.

g) utilizare sustenabila a resurselor naturale - această cerință fundamentală nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial, însă auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEXPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea recomandă implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile.


In concluzie, starea actuală a construcției nu permite respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

REZISTENTA

• Varianta minimala:

- o Consolidare doar a peretilor marcati pe plan prin camasuire cu beton armat, pe ambele parti.
 - o Camasuirea va avea 7-8 cm și se va realiza cu plasa de Fi8/150mm STNB.
 - o Camasuirea se va realiza din fundatie pana la etajul 1 inclusiv.
 - o Fundatiile aferente peretilor camasuiti se vor lăți cu 30cm pe fiecare parte prin camasuire.
- Legatura se va realiza prin cupoane ancorate chimic.
- o Tinand cont de importanta cladirii, aceasta gazduind un numar mare de elevi, varianta minimala nu consolideaza cladirea pentru RsIII ci pentru RsIV.

Lucrarile propuse :

- Consolidarea peretilor cu tencuiala armata, pe o parte sau pe ambele parti, realizata beton C20/25 și plasa STNB cu diametrul de 8mm la pas de 15 cm. Grosimea tencuiei va fi de 7cm pe fiecare parte consolidata. Peretii consolidati se vor decoperta pana la zidarie dupa care se va monta plasa folosind cupoane prinse in zidarie. Se vor introduce cupoane ancorate chimice in placile care delimiteaza peretii atat la partea superioara cat și la partea inferioara.
- Refacerea rampei pentru personal  rampa realizata din fundatii de beton armat și placa din beton armat.
- Refacerea scarilor de acces din beton
- Refacerea sarpantei din lemn luand in calcul și greutatea suplimentara de la panourile fotovoltaice
- Refacerea scarii de acces la subsol cu o latime marita.
- Realizarea unei rampe pentru persoanele cu dizabilitati pe hol la parter și la etaj.
- Realizarea unei structuri metalice usoare din Aluminiu pentru pozitionarea panourilor fotovoltaice.

INSTALATII ELECTRICE

Conform temei de proiectare, instalațiile electrice se vor proiecta și executa la standardele actuale de calitate.

Instalațiile electrice vor cuprinde: *Instalații de curenti tari*

- instalatii electrice de iluminat, prize și forta;

Instalațiile electrice vor cuprinde: *Instalații de curenti slabi*

- instalatii de internet, televiziune, telefonie, detectie și semnalizare incendiu

2.1 Alimentarea cu energie electrică

Se va realiza un bransament nou și instalatie electrica interioara noua. Datorita montajului de noi echipamente de climatizare etc conform studiului de energii alternative, bransamentul existent este insuficient

Alimentarea obiectivului se va face de la furnizorul local. Soluția finală va fi adoptată în urma unui proiect realizat de către o firmă agreată de către furnizorul de energie electrică.

Instalațiile de joasă tensiune au următoarele caracteristici :

- joasă tensiune - 400 V
- frecvență - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Datele electroenergetice de consum estimate pentru obiectiv sunt următoarele:

Putere Instalată $P_i = 160.0$ [kW]

Putere Absorbită $P_a = 112.0$ [kW]

Energia electrică va fi contorizată individual la nivelul BMPT-ului. Proiectul de instalații electrice este limitat la bornele de ieșire a TEG iar în aval satisface toți consumatorii de energie electrică.

Tabloul electric general TEG, se va alimenta cu cablu tip CYABY 4x185+95mm², pozat în pământ, la adâncimea de minim 0.8m, de la BMPT amplasat la limita de proprietate.

Sursa de bază constă în alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu de la TEG, înaintea întrerupătorului general. Tabloul electric TEG va fi prevăzut cu întrerupător general cu bobină de declanșare în caz de incendiu, comanda realizându-se de la centrala de detecție și avertizare incendiu astfel încât în cazul unui incendiu.

Consumatori cu rol de securitate la incendiu:

- Centrala detecție și avertizare incendiu;
- Module adresabile incendiu;
- Tabloul Stație pompare TSPI

Din tabloul electric general TEG se va alimenta și tabloul electric al stației de pompare TSPI.

Tabloul electric TSPI va fi alimentat cu cablu NHXH, 5x16mm², înaintea întrerupătorului general, conform I7-2011. Grupul de pompare fiind alcătuit doar dintr-o pompă, acesta nu va avea nevoie de sursa de rezervă.

Obiectivul va fi echipat și cu un sistem de panouri fotovoltaice trifazate On-Grid 43kW, complet echipat conform fișei producătorului (sisteme prindere, inverter, cabluri conexiuni, panouri fotovoltaice etc).

Obiectivul va fi prevăzut cu un sistem de tip BMS, ce va monitoriza consumurile de energie termică, acm și electrică aferente acestuia. Sistemul de gestiune tehnică și control al clădirii (BMS – Building Management System) vizează controlul tuturor echipamentelor instalate într-o clădire sau grup de clădiri, cu scopul reducerii consumurilor și optimizării funcționării acestora în condițiile maxime de confort și siguranță.

Sistemul integrat de management va fi complet echipat conform producătorului ales de către beneficiar în momentul începerii lucrărilor (software, conectică etc.), acestea fiind puse la dispoziție de comerciant/producător la cererea beneficiarului.

Va fi prevăzut și un sistem desktop / pc pentru controlul și gestiunea acestui sistem.

2.2. Instalații electrice de iluminat și prize

Tipul corpurilor de iluminat și puterea lampilor este astfel aleasă încât să se respecte distanțele de protecție față de materialele combustibile (minimum 50 cm la puteri ≥ 100 W). De asemenea, stabilirea tipului și numărului corpurilor de iluminat a determinat satisfacerea exigențelor privind nivelul de iluminat, categoria mediului de amplasare, precum și de ordin estetic.

Sistemele de iluminat se vor realiza atât cu corpuri de iluminat ornamentale de tip plafonieră, sau aplică laterale, cât și cu corpuri de iluminat cu surse LED, care să realizeze o distribuție indirectă sau semiindirectă a fluxului luminos, pentru a se asigura o protecție optică corespunzătoare și un confort luminos adecvat destinațiilor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monfilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Iluminatul de siguranta consta din:

a. iluminat de securitate

1. iluminat de securitate pentru evacuare

Conform Normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scârilor, in zona de amplasarea a butoanelor manuale de actionare incendiu la maxim 2.0m distanta orizontala si in zona de amplasare a stingatoarelor.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevazute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 2h, cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Corpurile de iluminat de securitate la evacuare vor functiona in regim permanent conform art 7.23.7.3/I7-2011.

Corpurile de iluminat trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie).

2. iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete > 60mp si incaperi cu peste 100 de persoane) in incapere.

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevazute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

3. iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidranti in locul unde sunt amplasati hidranti interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranti sunt prevazute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 1h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

4. iluminat de securitate pentru interventie:

Iluminat de securitate pentru interventie - va fi prevazut in camera centralei termice si in locul unde sunt amplasate tablourile de distributie si este realizat cu corpuri de iluminat cu kit de emergenta de minimum 1h.

Conform normativului I7/2011, art 7.23.12.1 circuitele de iluminat de siguranta vor fi realizate din cabluri cu intarziere la propagare flacarii fara degajari de halogenuri de tip N2XH, se vor alimenta pe circuite din tablourile electrice de distributie pentru receptoare normale si vor fi si de tip autonom.

Circuitele electrice de iluminat, forta si prize, se vor executa cu cabluri din cupru cu manta si izolatie din

PVC, de tip N2XH cu intarziere la propagarea focului si fara degajari de halogenuri, pozate in perete ,sapa si plafon protejate in tuburi din PVC rigide sau flexibile de tip halogen free.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de protectie, cu o putere instalata de 1500-2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Circuitele normale vor fi realizate din cabluri cu intarziere la propagarea flacarilor. Conductorii vor fi din cupru.

Pe circuitele de prize, fiecare cu o putere instalata de 2000 W, sunt prevazute prize simple sau duble in numar de maxim 8 unitati, toate cu contact de protectie. Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevazute corpuri de iluminat cu o putere maxima instalata de 3 kW, iar pe cele trifazate de maxim 8 kW conform NP-17-2011.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Se va evita instalarea circuitelor pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

Instalatiile de iluminat exterior se va realiza cu cabluri si conductori din cupru izolati cu material plastic. Protectia acestor circuite se va face cu disjunctoare.

Numarul conductorilor de cupru precum si sectiunea conductorilor vor fi dimensionate in functie de puterea consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele de protectie din tablourile electrice.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina cu intrerupatoare automate, prevazute cu protectie automata la curenti de defect, de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A).

Conform normativului I7-2011 si NP 010 - 2022 , toate prizele de curent din spatiile destinate elevilor invatamantului primar si secundar, ciclul gimnazial au contact de protectie si obturatori. Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protectie diferentiala, iar cele ce deserveasc incaperile unde se desfasoara activitati didactice se recomanda sa fie prevazute si cu protectie impotriva defectului de arc electric. (AFDD)

2.3. Instalatiile de curenti slabi

Instalatiile electrice de curenti slabi sunt reprezentate de:

- circuitele internet si telefonie.
- circuitele de tv;
- instalatie de detectie si semnalizare incendiu;
- instalatie de supraveghere video CCTV;
- instalatie de avertizare sonora;

Circuitele de internet si telefonie

Pentru conectarea prizelor se va folosi cablu UTP cat 6e. Se vor asigura tuburile de protectie si prizele, urmand ca proiectul sa fie intocmit si executat de o firma autorizata. Distributia circuitelor se va ingropa in tencuiala si pereti. Racordul la reseaua de cablu stradala va fi proiectat si executat de operatorul de cablu din zona, la cererea beneficiarului.

Circuitele de cablu TV

Instalatiile va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC tip IPEY cu cabluri coaxiale tip RG6U. Pozitiile prizelor TV se vor stabili pe planurile proiectului tehnic ale imobilului montate in doze de aparat comune cu prizele de telefon si internet, in toate incaperile in care activitatea necesita si vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distantele de montaj intre circuitele de curenti slabi si circuitele de iluminat si prize pentru a se evita aparitia interferentelor. La interior se realizeaza in sistem arborescent cu COLOANE TV principale si cu derivatii pentru fiecare imobil si distributie interioara cu prize.

Instalatia de detectie si semnalizare incendiu

Conform normativului P118-3/2015, obiectivul va fi echipat cu instalatie de detectie si alarmare la incendiu.

Se va amplasa o centrala de detectie si avertizare incendiu adresabila (2 bucle) amplasata in camera ECS , la parter , cu acces usor din exterior, nu este traversata de conducte edilitare , este prevazut cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului fiind separata prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Centrala de detectie , semnalizare si avertizare la incendiu va fi prevazute cu 2 bucle de incendiu (2 active), la care pentru fiecare bucla se pot conecta maximum 128 detectoare si declansatoare manuale si poate sa acopere o zona de maxim 1600mp.

Centrala de detectie si semnalizare incendiu va respecta cerintele normativului P118-3/2015 si va fi echipata cu acumulatori 2x10Ah autonomie 48+0,5h.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectia si avertizarea automata la incendiu;
- semnalizarea inceputurilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare si la iesiri astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustica locala sau (si) generala ;
- comanda opririi intreruptorului tabloului el ;
- comanda statie pompare hidranti interiori ;

Echipamentele propuse pentru sistemul de detectie si alarmare la incendiu trebuie sa fie recunoscute pentru performantele, fiabilitatea si gradul de incredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispozitie sunt libere de potential si suporta maxim 4A/230V.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are urmatoarea structura:

- 1 centrala detectie si semnalizare incendiu cu 2 bucle ;
- retea de detectie si semnalizare a inceputurilor de incendiu;
- retea de avertizare acustica;
- retea de interconectare intre elementele sistemului.

a) Sistemul de detectie si alarmare la incendiu este controlat si comandat de o centrala computerizata, adresabila amplasata la parterul obiectivului in camera ECS .

b) rețeaua de detectie automata a inceputurilor de incendiu se realizeaza cu detectoare si butoane de semnalizare adresabile conectate pe bucle, de urmatoarele tipuri:

- detectoare de fum punctuale optice, adresabile amplasate la plafon;
- detectoare de fum si temperatura optice, adresabile;
- butoane de semnalizare manuala, adresabile;

Pentru indeplinirea functiilor de monitorizare si de alarme tehnice pe buclele de detectie sunt prevazute module de semnalizare si module de comanda (deasemenea adresabile).

c) rețeaua de avertizare acustica se realizeaza cu sirene de semnalizare comandate prin releu montate in centrala de incendiu si conectate pe mai multe linii de alarmare acustica functie de zona fizica sau functionala a spatiului pe care il deservesc.

d) Reteaua de interconectare este realizata dupa cum urmeaza:

- cablu de semnalizare JE-H(St)H - E30 2x2x0.8 mm, pentru buclele de detectie si semnalizare incendiu si pentru sirenele de incendiu;
- cablu de semnalizare tip NHXH-FE/E90 3x1,5mmp mmp pentru transmiterea de comenzi;
- cablu de energie tip NHXH-FE/E30 3x2,5mmp pentru alimentarea cu energie electrica a centralei de semnalizare si detectie incendiu CSI.

Conform normativului P118-3/2015 pe o bucla de transmisie se vor conecta maximum 128 detectoare pe o distanta de 6000mp.

Fiecare bucla de transmisie au fost impartita in zone de detectare care vor ingloba maxim 32 de detectoare sau 10 declansatoare manuale pe o suprafata maxim de 1600mp.

Se mentioneaza faptul ca amplasarea detectoarelor si butoanelor de semnalizare s-a facut conform

normelor in vigoare si caracteristicilor tehnice ale echipamentelor.

Conform normativului P118-3/2015 distantele de amplasare a detectoarelor vor fi de 5-7.5m, distante orizontale considerate intre orice punct din spatiul protejat la cel mai apropiat detector si de minim 50 cm fata de pereti.

Butoanele de semnalizare manuala s-au amplasat la fiecare iesire din cladire, si pe caile de evacuare astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual .

Sirenele de alarmare s-au amplasat astfel incat sa asigure alarmarea eficienta pentru oricare zona din cladire.

Amplasarea echipamentelor respecta normele in vigoare , tine cont de compartimentarile interioare si de compartimentele de incendiu precum si de cerintele beneficiarului.

Sistemul contine rezerve pentru adrese suplimentare de cca 30 % pentru bucele prevazute.

Pentru conectarea ulterioara de detectoare suplimentare, in limita disponibilului, pe bucele de detectie, va fi necesara o cablare locala, usor de realizat.

Instalatia de supraveghere video CCTV

Pentru mărirea siguranței s-a prevăzut un complex sistem de supraveghere video permanentă care utilizează camere color de înalta rezoluție.

Proiectul cuprinde un sistem NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) cu 24 canale) format din NVR rackabil cu posibilitatea de stocare de minimum o luna. Este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video care necesită supraveghere (interior, exterior). NVR-ul va fi amplasat in camera [REDACTED]

Pentru realizarea instalației , pentru fiecare camera de supraveghere va fi prevazut câte un cablu tip RG (TV) si un cablu MYYM 3x1.5mmp pentru alimentarea acestora.

Sistemul NVR va fi conectat la un PC .Deasemenea PC-ul va fi prevazut cu UPS .

Instalația de supraveghere video va fi realizată de o firma specializată.

Instalatia de avertizare sonora

S-a propus un sistem de sonorizare si avertizare publica pentru intregul obiectiv.

Sistemul este realizat conform standardului EN54. Distributia semnalului sonor este realizata prin intermediul unitatilor de redare (difuzoare, proiectoare de sunet) conectate astfel încât sa existe posibilitatea selectiei zonale pentru sursele de semnal sonor al anunturilor.

Instalația de sonorizare este destinata în primul rând utilizării pentru mesajele de evacuare în cazuri de urgenta și pentru ambient muzical sau de alte utilizări în secundar.

In cazul difuzarii de mesaje prioritare, sistemul va ignora atenuatoarele instalate si se va reda mesajul de urgenta, la parametrii stabiliti de catre Beneficiar.

2.4.Instalatia de protectie la trasnet si legare la pamant

Sistemul de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi de tipul TNS – (L1,L2,L3,N,PE) cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablou general, tablourile secundare de distributie si receptoare.

Se va urmări ca N si PE sa nu fie în contact pe toata distributia electrica.

Neutrul (N) se va racorda la pământ (PE) la nivelul tabloului electric principal al cladirii. Cele cinci conductoare ale cablului vor avea culoarea izolatiei astfel :

- Maro pentru conductorul de faza – L1 ;
- Negru pentru conductorul de faza – L2 ;
- Gri pentru conductorul de faza – L3 ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;

- Galben-Verde pentru conductorul de protecție – PE ;
Cablurile destinate circuitelor monofazate vor avea culoarea izolației celor trei sau patru conductoare astfel :
- Maro (Negru) pentru conductorul (conductoarele) de fază – L ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protecție – PE ;

Nulul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 1,5 mmp (2.5 mmp în locuințe). Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductorilor activi conform prevederilor STAS 12.604/4.5 și nu se va întrerupe.

Pentru legarea suplimentară la pământ a consumatorilor de energie electrică se utilizează platbandă din oțel zincat cu secțiunea minimă de 50 mmp. Fiecare centură interioară se realizează din platbandă cu secțiunea minimă de 100 mmp. Aceasta se racordează la priză de pământ în cel puțin două puncte prin intermediul pieselor de separație PS. Pentru o racordare mai bună a consumatorilor de energie electrică este necesară aceasta, se utilizează conductori multipli, cu secțiunea minimă de 16 mmp cu papuci la ambele capete.

Protecția contra electrocutării prin atingere indirectă, se asigură prin legarea carcaselor echipamentelor electrice fixe sau mobile la nulul de protecție (PE) conform I-7-2011. În acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea partilor active;
- amplasarea partilor active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curenți diferențiali reziduali $I_a = 30\text{mA}$;

Pentru asigurarea securității oamenilor, în instalațiile electrice cu tensiunea până la și peste 1000 V se construiesc instalații de legare la pământ. Toate partile metalice ale instalațiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

2.5.Priza de pamant

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priză de pământ naturală existentă în fundație, suplimentată cu o priză de pământ artificială, realizată prin intermediul electrozilor verticali.

Vor fi prevăzute piese de separație și măsura pentru verificarea prizei de legare la pământ.

Priza de pământ va avea o rezistență de dispersie de maximum 4 ohm.

Dacă valoarea prizei de pământ depășește valoarea de 4 ohm aceasta se va suplimenta prin adăugarea electrozilor verticali, adăugarea pamantului vegetal împrejurul conductelor și aplicarea unui tratament pentru diminuarea impedanței solului.

De asemenea, la priză de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

2.6.Instalația de paratrasnet

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de

asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurând [redacted] optima tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Măsurarea rezistenței de dispersie [redacted] prizei de pământ de restul instalației electrice. Dacă valoarea rezistenței prizei de pământ în [redacted] depășește valoarea de 10 ohmi se adaugă un electrod orizontal și se reia măsurătorile, până când se ajunge la o valoare a rezistenței prizei de pământ sub 10 ohm.

Pentru protecția împotriva fenomenelor atmosferice se va utiliza instalația de paratrăsnet tip PDA, h catarg -3m, Rp =50m, cu patru coborâri, fiecare cu prize de pământ proprie.

INSTALATII SANITARE

1. ALIMENTAREA CU APA RECE

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se realizează de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă. Racordul obiectivului studiat la rețeaua publică este existent.

Rețeaua de alimentare cu apă, propusă, se va executa din tronsoane din PP-R (după intrarea în clădire la consumatorii casnici).

În prezent imobilul dispune de o instalație de alimentare cu apă rece și apă caldă. Tevile existente prezintă un grad de coroziune accentuat, fiind necesară înlocuirea în totalitate a acestora.

2. INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

Distributia pe verticală a rețelei de apă rece va fi realizată prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din clădire va putea fi izolată de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj îngropat).

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolație Armaflex cu grosimea de 6mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

3. INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apă caldă menajeră, amplasat în camera centralei termice prin intermediul a două boiler [redacted] și o rezistență electrică, cu capacitatea 1000l fiecare, racordate la un sistem de 15 panouri solare [redacted] și la centrala termică.

Pentru asigurarea instalației de preparare apă caldă menajeră și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune și o stație de pompare solară.

Grupul de panouri solare, captează energia solară prin intermediul unei rețele de conducte și captatori plani din teava de cupru acoperită cu vopsea de culoare albăstră și o transferă fluidului din circuitul primar (amestec de apă și monopropilenglicol în proporție de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degajă o cantitate de căldură preluată direct de apă de consum care se încălzește până la temperatura de stocare de 60°C. În lipsa radiațiilor solare sau în cazul în care încălzirea apei nu este posibilă în totalitate cu ajutorul panourilor solare, apă caldă se prepară utilizând aportul de căldură de la sursa auxiliara respectiv centrala termică.

Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă caldă prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din tevi din PP-R. Distribuția la consumatori a apei calde menajere se va face prin șapă sau perete.

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt

conforme cu cele din planurile anexate. Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 6mm. La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

4. INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere de la bai se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinare prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, 50 mm pentru sifonul de pardoseala, cada de baie si 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curatire coloanelor de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala (Dn40) si o iesire orizontala reglabila in toate directiile cu un unghi de maxin 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, se scoate pe fatada cladiri in asa fel incat sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde se vor racorda la conductele existente de canalizare din radier care vor evacua apele uzate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioara existenta.

5. INSTALATIA EXTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele meteorice de pe invelitoarea imobilului sunt colectate prin intermediul sistem jgheam-burlan si se vor deversa la nivelul terenului.

6. Instalatia de stingere incendiu cu hidranti interiori

Conform prevederilor art. 4.1. lit. e), din Normativul P 118/2-2013 cu modificările ulterioare, este obligatorie echiparea la cladirile de invatamant cu capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane.

Conform anexa 3/P118-2/2013, obiectivul se va proteja cu hidranti de interior care trebuie sa permita actionarea in fiecare punct al cladirii cu 1 jet de apa in functiune simultana si timpul de functionare de 10 minute.

Se va realiza o instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori apa-apa cu urmatoarele caracteristici:

Debit hidrant interior $Q_{hi} = 2.1$ l/s conform anexa Nr3/P118-2/2013

Debitul instalatiei de hidranti de interior este $Q_s = N_r \text{ jet simultane} \times Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2.1$ l/s

Timpul de functionare al instalatiei, conf. art 4.35-d-P118-2/2013 – 10 min

Volumul necesar de apa hidranti interiori : $V_i = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$.

Determinarea razei de actiune a hidrantiilor interiori:

Raza de actiune hidrant= $L_f + L_j$

- $L_f = 18 \text{ m}$ - lungimea furtunului plat (se considera 2m din lungimea furtunului pierdere din lungimea furtunului datorita sinuozitatilor din plan orizontal);
- $L_j = \text{radical} (L_c^2 - (h - 1.25)^2)$;
- $h =$ inaltimea spatiului protejat maxima; $h = 3.1 \text{ m}$
- L_c - lungimea jetului compact ; $L_c = 10.0 \text{ m}$ conform P118/2/2013
- $L_j = 9.83 \text{ m}$;

- R act hidrant = 27.83m.

Protejarea spatiului cu hidranti interiori se va realiza prin amplasarea de hidranti interiori apa-apa, cu furtun plat, suficienti pentru a acoperi cu razele lor de actiune compartimentul de incendiu si de a realiza conditia de actionare in fiecare punct cu 1 jet de apa. Proiectarea instalatiilor de stins incendiu cu hidranti interiori s-a facut in conformitate cu normativul P118-2/2013 si ordin 6026/2018.

Presiunea necesara pentru hidranti interiori:

$$H_p = H_g + H_i + h_r$$

H_g - inaltimea geodezica a hidrantului amplasat la cota cea mai mare fata de un plan de referinta unic admis;

H_i = presiunea necesara la ajutorul tevii de refulare;

h_r = suma pierderilor totale de sarcina.

$$H_p = 6.8 + 22.0 + 10.2 = 39\text{mCA};$$

Presiunea necesară la ajutorul de pulverizare al țevii de refulare: $H_i = 2.20$ bari conform anexa 5/P118-2/2013 in functie de debitul unui hidrant de 2,1l/s si de diametrul duzei de refulare .

Se vor utiliza hidranti interiori apa-apa cu furtun plat se echipează conf. STAS 3081 cu urmatoarele caracteristici:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari, STAS 2501;
- furtun plat, Dn 50 mm tip C, lungimea 20 m, NI – 1023;
- țevă de refulare universală;
- ajutoraj de pulverizare a apei tip C, $\Phi 13\text{mm}$, STAS 6782;
- cheie de manevră, STAS 706.

Robinetul de inchidere al hidrantului de incendiu interior, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei va fi montat intr-o cutie speciala, amplasata la înălțimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseală fata de partea superioara a cutiei.

Marcarea hidrantilor se va face prin inscripționarea geamului si prin iluminat de siguranta.

Conductele instalației de hidranți interiori vor fi executate din țevă din oțel zincată și vor fi vopsite cu 2 straturi de vopsea rosie de ulei .

Toate conductele din oțel, confecțiile metalice și armăturile vor fi grunduite și vopsite.

7. Gospodarie de apa hidranti interiori

Gospodaria de apa pentru hidranti interiori este amplasata subsol in camera statiei de pompare a scolii si va avea rolul stocarii rezervei intangibile pentru combaterea incendiilor interioare si pomparii apei la parametrii de presiune si debit necesar in instalatiile de stingere cu hidranti interiori.

Rezerva intangibilă de apă de incendiu pentru combaterea incendiului cu hidranti interiori calculată conform NP127/2009 și P118/2-2013:

$$V_{inc} H_i = 2.1 \text{ l/sec} \times 100 \times 60 \text{ sec} = 1260 \text{ litri} = 1.26 \text{ m}^3$$

Gospodaria de apa pentru incendiu cu hidranti interiori se va compune din 2 bazine pentru stocarea apei pentru instalatia de hidranti interiori, din plastic, volum util 1 mc fiecare, grupul de pompare pentru hidranti interiori. Acesta va fi compus din o electropompa centrifuga cu ax vertical 1A+1P (una activa și una pilot) și un recipient de hidrofor 100l cu membrana de cauciuc.

Grupul de pompare hidranti interiori este format din:

- 1 electropompa centrifuga cu ax vertical 1A+1P (una activa si una pilot);
- etansare mecanica bidirectionala fara intretinere ;
- rezervor de presiune cu membrana (volum 8 l) incl;
- armatura de traversare conform DIN 4807, clapeta de retinere integrata, presostat si manometru pentru comanda automata a statiei;
- panou de automatizare ;
- protectie incorporata a motorului, comutator manual-0-automat;
- comanda pompei prin presostat;
- releu de protectie la lipsa apei;
- lampa de semnalizare functionare si avarie precum si contacte fara potential pentru semnalizare colectiva de functionare si de avarie;



- cablajul si tubulatura gata pentru conectare, cu robinet cu bila cu motor pe partea de refulare, montat pe un cadru de baza.
- $Q = 2.1 \text{ l/s}$
- $H = 40 \text{ mCA}$
- $P = 5.5 \text{ kW}$
- Echipat cu pompa pilot:
- $Q = 0.8 \text{ l/s}$
- $H = 45 \text{ mCA}$
- Puterea motorului = 1 kW

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu pentru hidranti interiori, conform NP 118/2 -13 art. 12.17, tabel 21.1 , este de 24 ore.

$Tr_{hi} = 1.26mc/24h = 0.052mc/h = 0.0145 \text{ l/s}$.

Bazinele sunt alimentat prin conducte din OL-Zn Dn50 din conducta de alimentare cu apa a cladirii.

Este realizat si un by-pass cu conducta OL-Zn DN50 de la reseaua de alimentare cu apa a obiectivului conform art 12.10/P118-2/2013 pentru alimentarea cu apa a hidrantilor interiori cand bazinele sunt scoase din functiune.

8. Instalatia de stingere incendiu cu hidranti exteriori

Conform prevederilor art. 6.1. pct-ul 4, lit. f), din Normativul P 118/2-2013 cu modificările ulterioare, este obligatorie echiparea la cladirile de invatamant ce au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau au peste doua niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600mp. Debitul si presiunea necesare instalatiei de hidranti exteriori se vor asigura de la reseaua publica existenta, in baza avizului.

INSTALATII TERMICE

2.1 PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a imobilului, respectiv doua microcentrale termice in condensatie cu functionare cu gaz natural pentru incalzire cu capacitatea de incalzire la 80/60°C, 114 kW.

Centrala termica va fi echipata cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform furnizorului.

Centrala termica va fi prevazuta cu suprafata vitrata de minim 0.02 mp/m^3 incapere.

Centrala termica se va amplasa in spatiul tehnic, astfel incat sa respecte normele ISCIR.

La montajul centralei termice se vor respecta distantele de mentenanta recomandate in art. 3.8.4 din GP051-2000 (Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici), si anume:

- Minimum 0.3m deasupra cazanului;
- 1.5m de la pardoseala pana la partea inferioara a cazanului, tinand seama de necesitatile de exploatare;
- Minimum 0.5m in fata microcentralei;
- Minimum 0.3m fata de peretii laterali.

Cosul de evacuare a gazelor de ardere tip „ventuza” de la cazanele murale se monteaza cu panta descendenta de maximum 2‰ catre exterior, conform art. 3.10.21 din GP051-2000.

Centrala termica va fi echipata cu tablou de automatizare, care tine sub control functionarea instalatiei de incalzire. Apa necesara umplerii instalatiei este asigurata de automatul de umplere amplasat in cadrul centralei termice.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

2.2 INSTALATIA DE INCALZIRE CU RADIATOARE

Pentru incalzirea incaperilor aferente scolii vor fi prevazute radiatoare din otel.

Radiatoarele si teville existente aferente scolii prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

Distributia cu agent termic pentru alimentarea radiatoarelor din PP-R va fi bitubulara, iar in punctele de minim ale acesteia vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Instalatia de distributie a agentului termic de incalzire este de tip bitubular, ramificat.

Reteaua de distributie se va realiza din conducte din PP-R cu izolatie tip Armaflex pentru instalatii. Preluarea dilatarilor se va face, dupa caz, prin compensatoare naturale tip "L" sau "Z", rezultate din schimbarile de directie ale traseului de conducte, sau prin compensatoare tip lira de dilatare.

Radiatoarele vor fi din otel tip panou si vor fi alimentate prin sapa, sau perete in functie de formele geometrice ale constructiei si amplasarea celorlate instalatii (electrice, sanitare), iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti, iar cele decorative vor fi alimentate conform specificatiilor furnizorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur și va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

2.3 INSTALATIA DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub -10°C .

Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera montat la 1.5m fata de pardoseala. Sistemul tip VRV va asigura atat sarcina de racire necesara in sezonul cald (vara) cat si sarcina de incalzire necesara in sezonul rece.

Distributia agentului(freon) de la unitatile exterioare VRV la unitatile interioare se realizeaza prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid) si prin intermediul ramificatiilor de tip Y pe la plafon.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o retea centralizata de conducte formata din tubulatura din polipropilena imbinata cu mufe cu garnituri.

Izolarea termica a conductelor de agent frigorific se va executa din tuburi flexibile de cauciuc sintetic (elastomer) prevazute cu bariera contra difuziei vaporilor de apa (folie exterioara din polietilena sau PVC); materialul termoizolator va avea grosimea min. 9.0 mm si coef. de conductivitate termica 0.04 W/mK . Termoizolarea conductelor se va realiza continuu, fara intreruperi si puncti termice.

2.4 INSTALATIA DE VENTILARE

Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera in parte, de viteza si eficienta a recuperării de minim 80%, ce vor trata aerul introdus si va transfera aerul cald de la aerul viciat extras pentru preincalzirea aerului proaspat. Aportul de aer proaspat va fi introdus si evacuat Recuperatorul de caldura este echipata cu regulator de turatie in trei trepte, clapeti de aer automatizati pentru asigurarea recirculării, filtre pe introducere si evacuare, senzori de camp. Recuperatorul de

caldura este prevazuta cu baterie de preincalzire electrica a aerului proaspat pentru protectia la inghet sau pentru eficientizarea consumului de energie termica.

SCENARIU 2

ARHITECTURA

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de amploarea intervenției, este refacerea pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu iar pentru extensie va ține cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare. Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat în prezenta documentație.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

Finisaje exterioare

- Se va termoizola constructia cu vata minerala 20 cm si se va monta fatada ventilata la toata cladirea.
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea fațadelor;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7024;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din marmura 2 cm grosime. Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări și se va reface racordul acestuia la clădire.

Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse;
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Se vor desface tencuielile pe beton la toate tavanele se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje;
- Noile pardoseli propuse sunt din șapă epoxidică, parchet stratificat, pvc antibacterian.
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1 d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol, pardoseala din piatra naturala pe aile de circulatie, parchet stratificat in birouri.

Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc cu uși pline metalice, cu rezistențe la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică,

- sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete la exterior.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.

Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidoizolat, dotat cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termozizolație se propune vata minerală de grosime 30 cm. Elementele metalice ale șarpantei se vor termosupa R60 minute.
- Termoizolația propusă este din spuma poliuretanică..
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;
- Se va decoperta stratul vegetal perimetral și se vor monta ștraturi de drenaj și protecții tip geotextil;

Conformare siguranță în exploatare

- Se va închide casa scării, se vor reface finisajele acesteia, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea ștraturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;
- Se vor monta aparate de ventilație cu recuperare de căldură în sistem descentralizat pentru a asigura ventilația încăperilor și sistem de ventilare tip VRV.

Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

Dotări

Ultima intervenție în vederea dotării cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urma unei investiții în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare.

Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.

Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventarierii, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.

Prin urmare, în varianta maximală se propune înlocuirea integral a dotărilor și a aparaturii.

REZISTENȚA

- Pe langa măsurile dispuse în varianta minimală se vor realiza reparații la elementele structurale din beton armat existente prin tencuirea cu mortar special de reparație
- Repararea protecției anticorozive a structurii metalice exterioare aflată pe corpul D (scara de evacuare a sălii de sport).

INSTALATII ELECTRICE

Conform temei de proiectare, instalațiile electrice se vor proiecta și executa la standardele actuale de calitate.

Instalațiile electrice vor cuprinde: **Instalații de curenți tari**

- instalații electrice de iluminat, prize și forță;

Instalațiile electrice vor cuprinde: **Instalații de curenți slabi**

- instalații de internet, televiziune, telefonie, detecție și semnalizare incendiu

2.1 Alimentarea cu energie electrică

Se va realiza un bransament nou și instalație electrică interioară nouă. Datorită montajului de noi echipamente de climatizare etc conform studiului de energie alternativă, bransamentul existent este insuficient. Alimentarea obiectivului se va face de la furnizorul local. Soluția finală va fi adoptată în urma unui proiect realizat de către o firmă agreată de către furnizorul de energie electrică.

Instalațiile de joasă tensiune au următoarele caracteristici :

- joasă tensiune - 400 V
- frecvență - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Datele electroenergetice de consum estimate pentru obiectiv sunt următoarele:

Putere instalată $P_i = 160.0$ [kW]

Putere absorbită $P_a = 112.0$ [kW]

Energia electrică va fi contorizată individual la fiecare punct de instalații electrice este limitat la bornele de ieșire a TEG iar în aval satisface toate cerințele tehnice electrice.

Tabloul electric general TEG, se va alimenta cu cablu tip CYABY 4x185+95mm², pozat în pământ, la adâncimea de minim 0.8m, de la BMPT amplasat la limita de proprietate.

Sursa de bază constă în alimentarea receptorilor cu rol de securitate la incendiu de la TEG, înaintea întrerupătorului general. Tabloul electric TEG va fi prevăzut cu întrerupător general cu bobina de declanșare în caz de incendiu, comanda realizându-se de la centrala de detecție și avertizare incendiu astfel încât în cazul unui incendiu.

Consumatori cu rol de securitate la incendiu:

- Centrala detecție și avertizare incendiu;
- Module adresabile incendiu;
- Tabloul Stație pompare TSPI

Din tabloul electric general TEG se va alimenta și tabloul electric al stației de pompare TSPI.

Tabloul electric TSPI va fi alimentat cu cablu NHXH 5x16mm², înaintea întrerupătorului general, conform I7-2011. Grupul de pompare fiind alcătuit doar dintr-o pompă, acesta nu va avea nevoie de sursă de rezervă.

Obiectivul va fi echipat și cu un sistem de panouri fotovoltaice trifazate On-Grid 43kW, complet echipat conform fișei producătorului (sisteme prindere, invertor, cabluri conexiuni, panouri fotovoltaice etc).

Obiectivul va fi prevăzut cu un sistem de tip BMS, ce va monitoriza consumurile de energie termică, acm și electrică aferente acestuia. Sistemul de gestiune tehnică și control al clădirii (BMS – Building Management

System) vizeaza controlul tuturor echipamentelor instalate intr-o cladire sau grup de cladiri, cu scopul reducerii consumurilor si optimizarii functionarii acestora in conditiile maxime de confort si siguranta pentru *scenariul 2 se va adauga control acces si efracție*.

Sistemul integrat de management va fi complet echipat conform producatorului ales de catre beneficiar in momentul inceperii lucrarilor (software,conectica etc.) , acestea fiind puse la dispozitie de comerciant/producator la cererea beneficiarului.

Va fi prevazut si un sistem desktop / pc pentru controlul si gestiunea acestui sistem.

SISTEM DE MANAGEMENT AL CLADIRII – BMS

Se propune un sistem BMS,In sistemul de conducere centralizata fiecare echipament sau instalatie automatizata va putea functiona atat independent, controland local (echipamentul, instalatia) pentru care a fost prevazuta cat si conectat pe rețeaua de comunicare, la dispecerul central.

Sistem BMS va monitoriza si contoriza urmatoarele sisteme:

- iluminat,prize;
- echipamente curenti slabi(detectie,efracție,control acces,sonorizare,voce-date);
- tablouri electrice;
- control acces;
- efracție;
- avertizare sonora;

In sistemul de conducere centralizata fiecare echipament sau instalatie automatizata va putea functiona atat independent, controland local (echipamentul, instalatia) pentru care a fost prevazuta cat si conectat pe rețeaua de comunicare, la dispecerul central.Pentru integrarea in sistem este obligatoriu ca, controlerele de automatizare locale sa fie prevazute cu interfete de comunicare.

Se propune utilizarea controlere cu protocoale de comunicare standardizate care asigura compatibilitatea cu soft-urile specifice ale tuturor furnizorilor de echipamente.

Comunicarea dintre controlerele locale ale diverselor sisteme (incalzire, sanitare,electrice, curenti slabi), in sistemul de conducere centralizata, se va face pe rețeaua de comunicare in functie de protocoalele de comunicare utilizate.

Instalatia de control acces

S-a prevăzut un sistem de control acces cu o rețea de centrale de control acces.

La prezentarea cartei sau la introducerea unui cod valid, ușa este deblocată pentru perioada de timp programată. În cazul în care accesul nu se face în această perioadă, ușa se blochează necesitînd o nouă procedură de deschidere. Cititorul de proximitate semnalizează sonor următoarele situații: ușa deschisă forțat, card sau cod invalid, ușa deschisă prea mult timp.

Componentele instalației de control acces:

1. Unitate de control acces stand alone, dublu sens;
2. Contact magnetic conventional, pentru monitorizarea starii usilor, montat aplicat;
3. Cititoare de proximitate;
4. Cartele de acces;
5. Buton de ieșire de urgență;
6. Buton iesire
7. Yale electromagnetice, montate îngropat în tocul ușii;

Funcțiile instalației de control acces

- permite exportul rapoartelor generate în diferite formate;
- permite prin soft programarea nivelelor de acces (de către instalator), local la fiecare cititor, în funcție de cerințele beneficiarului;
- asigură accesul controlat în zonele prevăzute cu control acces, în funcție de nivelele de acces alocate.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de control acces va fi realizată printr-un circuit separat, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

Cablarea sistemului va fi realizată astfel:

- cablu UTP, 4 perechi, cat.5e pentru comunicație/alimentare cititoare;
- cablu 6x0,22 mm² pentru conectarea contactelor magnetice, montate pentru monitorizarea stării ușilor;
- cablu 1x2x0,5mm², pentru alimentarea yalelor electromagnetice sau a electromagneților;
- cablu 3x2,5 mm² pentru alimentarea unităților de control acces.

Magistrala de date se realizează cu cablu UTP cat 6e , tras în tuburi de protecție . Sistemul de control al accesului se va executa on-line, sistemele de comandă ale ușilor fiind conectate la nivelul unui computer central amplasat la parterul cladirii in birou. La nivelul acestuia sunt înregistrate și datele corespunzătoare la drepturile de acces. Aceste date sunt transmise de la nivelul computerului central către unitățile de comandă a ușilor în cazul efectuărilor de actualizări (modificarea drepturilor de acces), fiind stocate de către acestea. Tot prin intermediul computerului se realizează programarea cartelelor pentru controlul accesului.

Unitățile de control acces își păstrează funcționalitatea la întreruperea comunicației bus, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente și stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicației bus, sincronizarea se realizează automat.

În caz de incendiu toate ușile prevăzute cu control acces se vor debloca. Comanda pentru deblocarea ușilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potențial în fiecare controler principal de control acces.

2.2.Instalații electrice de iluminat și prize

Tipul corpurilor de iluminat și puterea lampilor este astfel aleasă încât să se respecte distanțele de protecție față de materialele combustibile (minimum 50 cm la puteri ≥ 100 W). De asemenea, stabilirea tipului și numărului corpurilor de iluminat a determinat satisfacerea exigentelor privind nivelul de iluminat, categoria mediului de amplasare, precum și de ordin estetic.

Sistemele de iluminat se vor realiza atât cu corpuri de iluminat ornamentale de tip plafonieră, sau aplică laterale, cât și cu corpuri de iluminat cu surse LED, care să realizeze o distribuție indirectă sau semiindirectă a fluxului luminos, pentru a se asigura o protecție optică corespunzătoare și un confort luminos adecvat destinațiilor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la supraș (redacted) cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la (redacted), conform șemelor monofazice și specificațiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Pentru scenariul 2 se va implementa un sistem de iluminat tip DALI pentru toate salile de curs.

Protocolul DALI este utilizat în automatizarea clădirilor pentru controlarea corpurilor și a grupurilor de iluminat. Alocarea luminilor individuale unor elemente funcționale și gruparea luminilor se realizează prin adrese scurte. Un dispozitiv DALI master poate controla o linie cu până la 64 de dispozitive. Fiecare dispozitiv poate fi asociat cu 16 grupuri individuale și 16 scene individuale. Cu schimb de date bidirecțional, nu sunt posibile doar comutarea și varierea puterii, ci și returnarea de mesaje către controler de către unitatea operațională.

DALI maximizează flexibilitatea prin adaptarea ușoară a controlului iluminatului (prin software, fără modificări hardware) la noi condiții (de exemplu, schimbări ale disponibilității și destinației încăperilor). Iluminatul poate fi alocat sau grupat după instalare (de exemplu, schimbarea destinației încăperilor) cu ușurință, fără necesitatea refacerii cablajului. În plus, se pot integra controlere DALI avansate în sisteme de control de nivel superior și se pot încorpora în sisteme complete de automatizare a clădirilor prin sisteme de magistrale (de exemplu, KNX, BACnet sau MODBUS).

Iluminatul de siguranță constă din:

a. iluminat de securitate

1. iluminat de securitate pentru evacuare

Conform Normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palieretele scârilor, în zona de amplasarea a butoanelor manuale de acționare incendiu la maxim 2.0m distanță orizontală și în zona de amplasare a stingătoarelor.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 2h, cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Corpurile de iluminat de securitate la evacuare vor funcționa în regim permanent conform art 7.23.7.3/I7-2011.

Corpurile de iluminat trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție).

2. iluminat de securitate împotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (incăperi cu suprafețe >60mp și încăperi cu peste 100 de persoane) în încăperi.

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

3. iluminat de securitate pentru marcarea hidranților:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidranților în locul unde sunt amplasați hidranții interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranților sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s și se vor amplasa deasupra hidranțului la o înălțime de maximum 2m.

4. iluminat de securitate pentru intervenție:

Iluminat de securitate pentru intervenție - va fi prevăzut în camera centralei termice și în locul unde sunt amplasate tablourile de distribuție și este realizat cu corpuri de iluminat cu kit de urgență de minimum 1h.

Conform normativului I7/2011, art 7.23.12.1 circuitele de iluminat de siguranță vor fi realizate din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării fără degajări de halogenuri de tip N2XH, se vor alimenta pe circuite din tablourile electrice de distribuție pentru receptoare normale și vor fi și de tip autonom.

Circuitele electrice de iluminat, forță și prize, se vor executa cu cabluri din cupru cu manta și izolație din PVC, de tip N2XH cu întârziere la propagarea focului și fără degajări de halogenuri, pozate în perete, șapă și plafon protejate în tuburi din PVC rigide sau flexibile de tip halogen free.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de protecție, cu o putere instalată de 1500-2000 W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat și prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

Circuitele normale vor fi realizate din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării. Conductorii vor fi din cupru.

Pe circuitele de prize, fiecare cu o putere instalată de 2000 W, sunt prevăzute prize simple sau duble în număr de maximum 8 unități, toate cu contact de protecție. Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevăzute corpuri de iluminat cu o putere maximă instalată de 3 kW, iar pe cele trifazate de maximum 8 kW conform NP-I7-2011.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Se va evita instalarea circuitelor pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

Nici un intrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu cabluri armate, avand conductori din cupru izolati cu material plastic. Protectia acestor circuite se va face cu disjunctoare diferentiale.

Numarul conductorilor de cupru precum și sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese și aparatele de protectie din tablourile electrice.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina și scurtcircuit cu intrerupatoare automate, prevazute cu protecție automata la curenti de defect, de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A).

Conform normativului I7-2011 și NP 010 – 2022 , toate prizele de curent din spațiile destinate elevilor învățământului primar și secundar, ciclul gimnazial au contact de protecție și obturatori. Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protecție diferentiață, iar cele ce deservesc încăperile unde se desfășoară activități didactice se recomandă să fie prevăzute și cu protecție împotriva defectului de arc electric. (AFDD)

2.3.Instalatii de curenti slabi

Instalatiile electrice de curenti slabi sunt reprezentate de:

- circuitele internet și telefonie.
- circuitele de tv;
- instalatie de detectie și semnalizare incendiu;
- instalatie de supraveghere video CCTV;
- instalatie de avertizare sonora;

Circuitele de internet și telefonie

Pentru conectarea prizelor se va folosi cablu UTP cat 6e. Se vor asigura tuburile de protectie și prizele, urmand ca proiectul sa fie intocmit și executat de o firma autorizata. Distributia circuitelor se va ingropa in tencuiala și pereti. Racordul la rețeaua de cablu stradala va fi proiectat și executat de operatorul de cablu din zona, la cererea beneficiarului.

Circuitele de cablu TV

Instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC tip IPEY cu cabluri coaxiale tip RG6U. Pozitiile prizelor TV au fost și se vor stabili pe planurile din proiectul tehnic ale imobilelor montate in doze de aparat comune cu prizele de telefon și internet, in toate incaperile in care activitatea necesita și vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distantele de montaj între circuitele de curenti slabi și circuitele de iluminat și prize pentru a se evita aparitia interferentelor. La interior se realizeaza in sistem arborescent cu COLOANE TV principale și cu derivatii pentru fiecare imobil și distributie interioara cu prize.

Instalatia de detectie și semnalizare incendiu

Conform normativului P118-3/2015, obiectivul va fi echipat cu instalatie de detectie și alarmare la incendiu.

Se va amplasa o centrala de detectie și avertizare incendiu adresabila (2 bucle) amplasata în camera ECS , la parter , cu acces usor din exterior, nu este traversata de conducte edilitare , este prevazut cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului fiind separata prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Centrala de detectie , semnalizare și avertizare la incendiu va fi prevazute cu 2 bucle de incendiu (2 active), la care pentru fiecare bucla se pot conecta maximum 128 detectoare și declansatoare manuale și poate sa acopere o zona de maxim 1600mp.

Centrala de detectie și semnalizare incendiu va respecta cerintele normativului P118-3/2015 și va fi echipata cu acumulatori 2x10Ah autonomie 48+0,5h.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectia si avertizarea automata la incendiu;
- semnalizarea inceputurilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare si la iesiri astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustica locala sau (si) generala prin sirene de alarmare;
- comanda opririi intreruptorului tabloului electric TEG
- comanda statie pompare hidranti interiori

Echipamentele propuse pentru sistemul de detectie si alarmare la incendiu trebuie sa fie recunoscute pentru performantele, fiabilitatea si gradul de incredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispozitie sunt libere de potential si suporta maxim 4A/230V.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are urmatoarea structura:

- 1 centrala detectie si semnalizare incendiu cu 2 bucle ;
- retea de detectie si semnalizare a inceputurilor de incendiu;
- retea de avertizare acustica;
- retea de interconectare intre elementele sistemului.

a) Sistemul de detectie si alarmare la incendiu este controlat si comandat de o centrala computerizata, adresabila amplasata la parterul obiectivului in camera ECS .

b) reseaua de detectie automata a inceputurilor de incendiu se realizeaza cu detectoare si butoane de semnalizare adresabile conectate pe bucle, de urmatoarele tipuri:

- detectoare de fum punctuale optice, adresabile amplasate la plafon;
- detectoare de fum si temperatura optice, adresabile;
- butoane de semnalizare manuala, adresabile;

Pentru indeplinirea functiilor de monitorizare si de alarmare, buclele de detectie sunt prevazute module de semnalizare si module de comanda (deasupra)

c) reseaua de avertizare acustica se realizeaza cu sirene comandate prin relee montate in centrala de incendiu si conectate pe mai multe linii de alarmare in zona fizica sau functionala a spatiului pe care il deservesc.

d) Reteaua de interconectare este realizata dupa cum urmeaza:

- cablu de semnalizare JE-H(St)H - E30 2x2x0.8 mm, pentru buclele de detectie si semnalizare incendiu si pentru sirenele de incendiu;
- cablu de semnalizare tip NHXH-FE/E90 3x1,5mm mmp pentru transmiterea de comenzi;
- cablu de energie tip NHXH-FE/E30 3x2,5mm pentru alimentarea cu energie electrica a centralei de semnalizare si detectie incendiu CSI.

Conform normativului P118-3/2015 pe o bucla de transmisie se vor conecta maximum 128 detectoare pe o distanta de 6000mp.

Fiecare bucla de transmisie au fost impartita in zone de detectare care vor ingloba maxim 32 de detectoare sau 10 declansatoare manuale pe o suprafata maxim de 1600mp.

Se mentioneaza faptul ca amplasarea detectoarelor si butoanelor de semnalizare s-a facut conform normelor in vigoare si caracteristicilor tehnice ale echipamentelor.

Conform normativului P118-3/2015 distantele de amplasare a detectoarelor vor fi de 5-7.5m, distante orizontale considerate intre orice punct din spatiul protejat la cel mai apropiat detector si de minim 50 cm fata de pereti.

Butoanele de semnalizare manuala s-au amplasat la fiecare iesire din cladire, si pe caile de evacuare astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual .

Sirenele de alarmare s-au amplasat astfel incat sa asigure alarmarea eficienta pentru oricare zona din cladire.

Amplasarea echipamentelor respecta normele in vigoare , tine cont de compartimentarile interioare si de compartimentele de incendiu precum si de cerintele beneficiarului.

Sistemul contine rezerve pentru adrese suplimentare de cca 30 % pentru buclele prevazute.

Pentru conectarea ulterioara de detectoare suplimentare, in limita disponibilului, pe buclele de

detectie, va fi necesara o cablare locala, usor de realizat.

Instalatia de supraveghere video CCTV

Pentru mărirea siguranței s-a prevăzut un complex sistem de supraveghere video permanentă care utilizează camere color de înalta rezoluție.

Proiectul cuprinde un sistem NVR (NETWORK VIDEO RECORDER 24 canale) format din NVR rackabil cu posibilitatea de stocare de minimum o lună de zile. Acest NVR este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere (interior, exterior). NVR-ul va fi amplasat în camera „Birou,,.

Pentru realizarea instalației , pentru fiecare cameră de supraveghere va fi prevazut câte un cablu tip RG (TV) si un cablu MYYM 3x1.5mmp pentru alimentarea acestora.

Sistemul NVR va fi conectat la un PC .Deasemenea PC-ul va fi prevazut cu UPS .

Instalația de supraveghere video va fi realizată de o firma specializată.

Instalatia de avertizare sonora

S-a propus un sistem de sonorizare si avertizare publica pentru intregul obiectiv.

Sistemul este realizat conform standardului EN54. Distributia semnalului sonor este realizata prin intermediul unitatilor de redare (difuzoare, proiectoare de sunet) conectate astfel incat sa existe posibilitatea selectiei zonale pentru sursele de semnal sonor al anunturilor.

Instalația de sonorizare este destinata în primul rând utilizării pentru mesaje de evacuare în cazuri de urgenta și pentru ambient muzical sau de alte utilizări în secundar.

In cazul difuzarii de mesaje prioritare, sistemul va ignora atenuatoarele instalate si se va reda mesajul de urgenta, la parametrii stabiliti de catre Beneficiar.

2.4.Instalatia de protectie la trasnet si legare la pamant

Sistemul de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi de tipul TNS – (L1,L2,L3,N,PE) cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, între tablou general, tablourile secundare de distributie si receptoare.

Se va urmări ca N si PE sa nu fie în contact pe toata distributia electrica.

Neutrul (N) se va racorda la pământ (PE) la nivelul tabloului electric principal al cladirii. Cele cinci conductoare ale cablului vor avea culoarea izolatiei astfel :

- Maro pentru conductorul de faza – L1 ;
- Negru pentru conductorul de faza – L2 ;
- Gri pentru conductorul de faza – L3 ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protectie – PE ;

Cablurile destinate circuitelor monofazate vor avea culoarea izolatiei celor trei sau patru conductoare astfel :

- Maro (Negru) pentru conductorul (conductoarele) de faza – L ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protectie – PE ;

Nulul de protectie se va realiza din conductor de cupru izolat cu sectiunea minima de 1,5 mmp (2.5 mmp în locuinte). Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductorilor activi conform prevederilor STAS 12.604/4.5 si nu se va intrerupe.

Pentru legarea suplimentară la pământ a consumatorilor de energie electrică se utilizează platbanda din oțel zincat cu secțiunea minimă de 50 mm². Fiecare centură interioară se realizează din platbanda cu secțiunea minimă de 100 mm². Aceasta se racordează la priza de pământ în cel puțin două puncte prin intermediul pieselor de separație PS. Pentru o racordare mai ușoară la platbanda a consumatorilor de energie electrică ce necesită aceasta, se utilizează conductori multifilari din cupru, izolați, cu secțiunea minimă de 16 mm² cu papuci la ambele capete.

Protecția contra electrocutării prin atingere indirectă, se asigură prin legarea carcaselor echipamentelor electrice fixe sau mobile la nulul de protecție (PE) conform I-7 -2011. În acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_a = 30\text{mA}$;

Pentru asigurarea securității oamenilor, în instalațiile electrice cu tensiunea până la și peste 1000 V se construiesc instalații de legare la pământ. Toate părțile metalice ale instalațiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

2.5.Priza de pământ

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pământ naturală existentă în fundație, suplimentată cu o priză de pământ artificială, realizată prin intermediul electrozilor verticali.

Vor fi prevăzute piese de separație și măsură pentru verificarea prizei de legare la pământ.

Priza de pământ va avea o rezistență de dispersie de maximum 4 ohm.

Dacă valoarea prizei de pământ depășește valoarea de 4 ohm aceasta se va suplimenta prin adăugarea electrozilor verticali, adăugarea pământului vegetal împrejurul conductelor și aplicarea unui tratament pentru diminuarea impedanței solului.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

2.6.Instalația de paratrasnet

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Măsurarea rezistenței de dispersie se face separând priza de pământ de restul instalației electrice. Dacă valoarea rezistenței prizei de pământ în urma măsurătorilor depășește valoarea de 10 ohmi se adaugă un electrod orizontal și se reiau măsurătorile. Procedura se repetă până când se ajunge la o valoare a rezistenței prizei de pământ sub 10 ohm.

Pentru protecția împotriva fenomenelor atmosferice se va utiliza instalația o instalație de paratrasnet tip PDA, h catarg -3m, $R_p = 50\text{m}$, cu patru coborâri, fiecare cu priză de pământ proprie.

Sistemul antiefracție este un dispozitiv electronic care contribuie la protecția bunurilor, valorilor și

integrității persoanelor împotriva unor acțiuni voite umane, cum ar fi furturile prin pătrunderea neautorizată (efracție), amenințare (jafuri) sau alte acțiuni determinate de factori care au ca efect periclitatea integrității bunurilor sau persoanelor. Realizează alarmarea operativă în scopul aplicării în timp util a planului de apărare elaborat de către beneficiar. Stabilirea zonelor protejate a fost făcută de comun acord cu beneficiarul, în funcție de configurația obiectivului și cerințelor actuale ale acestuia.

Centrala va fi echipată cu modul GSM pentru a raporta către un dispecerat de monitorizare-intervenție evenimentele efracție, panică, 24h sabotaj, armare și dezarmare precum și test periodic.

Sistemul de detecție și alarmare tentative/ alarmare efracție cuprinde următoarele elemente de bază :

CENTRALA DE ALARMARE – care primește informații de la senzorii conectați pe liniile sale, realizând alarmarea dacă unul sau mai mulți din aceștia detectează o tentativă de efracție.

Centrala de alarmare efracție se va amplasa în camera "Birou".

Centrala de alarmare are și alte facilități, printre care :

- posibilitatea memorării evenimentelor-se pot memora 256 de evenimente, în ordine cronologică
- posibilitatea modificării temporizării de la intrare și de la ieșire, beneficiarul având posibilitatea de a selecta timpii optimi pentru realizarea unor armări/dezarmări cât mai sigure ale sistemului.
- posibilitatea autoarmării
- cinci modalități diferite de armare/dezarmare
- posibilitatea by-passării anumitor zone. [redacted] e accesul acolo, menținând partiția corespunzătoare armată, sau pentru ocolirea unor zone cu defecțiuni
- coduri valide cu niveluri diferite de accesare a sistemului ce pot fi modificate ori de câte ori se consideră necesar acest lucru.
- posibilitatea afișării defectelor din sistem, cu specificarea unora dintre acestea (lipsă tensiune rețea, acumulatori slabi ,etc).
- posibilitatea dezarmării cu cod Duress

Centrala respectă standardele ULC, EN 54

INSTALATII SANITARE

9. ALIMENTAREA CU APA RECE

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se realizeaza de la rețeaua publica de alimentare cu apa existenta. Racordul obiectivului studiat la rețeaua publica este existent.

Rețeaua de alimentare cu apa, propusa, se va executa din tronsoane din PP-R (dupa intrarea in cladire la consumatorii casnici).

In prezent imobilul dispune de o instalatie de alimentare cu apa rece si apa calda. Tevile existente prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

10. INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

Distributia pe verticala a rețelei de apa rece va fi realizata prin intermediul coloanelor executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din cladire va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj ingropat).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 6mm.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Tevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

11. INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apa calda menajera, amplasat in camera centralei termice prin intermediul a doua boilere cu doua serpentine si o rezistenta electrica, cu capacitatea 1000l fiecare, racordate la un sistem de 15 panouri solare cu 20 de tuburi

vidate si la centrala termica .

Pentru asigurarea instalației de preparare a apă caldă menajeră și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune și o stație de pompare solară.

Grupul de panouri solare, captează energia solară prin intermediul unei rețele de conducte și captatori plani din teava de cupru acoperită cu vopsea de culoare albastră și o transferă fluidului din circuitul primar (amestec de apă și monopropilenglicol în proporție de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degajă o cantitate de căldură preluată direct de apă de consum care se încălzește până la temperatura de stocare de 60°C. În lipsa radiațiilor solare sau în cazul în care încălzirea apei nu este posibilă în totalitate cu ajutorul panourilor solare, apă caldă se prepară utilizând aportul de căldură de la sursa auxiliara respectiv centrala termică.

Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă caldă prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din tevi din PP-R. Distribuția la consumatori a apei calde menajere se va face prin șapă sau perete.

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronșoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate. Toate traseele se vor izola cu izolație Armaflex cu grosimea de 6mm. La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

12. INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere de la baie se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilena, îmbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, 50 mm pentru sifonul de pardoseală, cada de baie și 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curățire coloanelor de canalizare. Înălțimea de montaj va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acestora să se prevadă ușițe în coloanele verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor conform prevederilor STAS 1795.

Baile au fost prevăzute cu sifoane de pardoseală cu o intrare orizontală (Dn40) și o ieșire orizontală reglabilă în toate direcțiile cu un unghi de maxim 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, se scoate pe fațada clădirii în așa fel încât să se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajere se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde se vor racorda la conductele existente de canalizare din radier care vor evacua apele uzate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioară existentă.

13. INSTALATIA EXTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele meteorice de pe învelișul imobilului sunt colectate prin intermediul sistemului jgheam-burlan și se vor deversa la nivelul terenului.

14. Instalatia de stingere incendiu cu hidranti interiori

Conform prevederilor art. 4.1. lit. e), din Normativul P 118/2-2013 cu modificările ulterioare, este obligatorie echiparea la clădirile de învățământ cu capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Conform anexa 3/P118-2/2013, obiectivul se va proteja cu hidranti de interior care trebuie sa permita actionarea in fiecare punct al cladirii cu 1 jet de apa in functiune simultana si timpul de functionare de 10 minute. Se va realiza o instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori apa-apa cu urmatoarele caracteristici:

Debit hidrant interior $Q_{hi} = 2.1$ l/s conform anexa Nr3/P118-2/2013

Debitul instalatiei de hidranti de interior este $Q_s = N_r \text{ jet simultane} \times Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2.1$ l/s

Timpul de functionare al instalatiei, conf. art 4.35-d-P118-2/2013 – 10 min

Volumul necesar de apa hidranti interiori : $V_i = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$.

Determinarea razei de actiune a hidrantilor interiori:

Raza de actiune hidrant = $L_f + L_j$

- $L_f = 18 \text{ m}$ - lungimea furtunului plat (se considera 2m din lungimea furtunului pierdere din lungimea furtunului datorita sinuozitatilor din plan orizontal);
- $L_j = \text{radical} (L_c^2 - (h - 1.25)^2)$;
- $h =$ inaltimea spatiului protejat maxima; $h = 3.1 \text{ m}$
- L_c - lungimea jetului compact ; $L_c = 10.0 \text{ m}$ conform P118/2/2013
- $L_j = 9.83 \text{ m}$;
- R act hidrant = 27.83m.

Protejarea spatiului cu hidranti interiori se va realiza prin amplasarea de hidranti interiori apa-apa, cu furtun plat, suficienti pentru a acoperi cu razele lor de actiune compartimentul de incendiu si de a realiza conditia de actionare in fiecare punct cu 1 jet de apa. Proiectarea instalatiilor de stins incendiu cu hidranti interiori s-a facut in conformitate cu normativul P118-2/2013 si ordin 6026/2018.

Presiunea necesara pentru hidrantii interiori:

$$H_p = H_g + H_i + h_r$$

H_g - inaltimea geodezica a hidrantului amplasat la cota cea mai mare fata de un plan de referinta unic admis;

H_i = presiunea necesara la ajutorul tevii de refulare;

h_r = suma pierderilor totale de sarcina.

$$H_p = 6.8 + 22.0 + 10.2 = 39 \text{ mCA};$$

Presiunea necesara la ajutorul de pulverizare al tevii de refulare: $H_i = 2.20$ bari conform anexa 5/P118-2/2013 in functie de debitul unui hidrant de 2,1/l/s si de diametrul duzei de refulare .

Se vor utiliza hidranti interiori apa-apa cu furtun plat se echepeaza conf. STAS 3081 cu urmatoarele caracteristici:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari, STAS 2501;
- furtun plat, Dn 50 mm tip C, lungimea 20 m, NI – 1023;
- țeavă de refulare universala;
- ajutor de pulverizare a apei tip C, $\Phi 13 \text{ mm}$, STAS 6782;
- cheie de manevră, STAS 706.

Robinetul de inchidere al hidrantului de incendiu interior, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei va fi montat intr-o cutie speciala, amplasata la inaltimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseala fata de partea superioara a cutiei.

Marcarea hidrantilor se va face prin inscripționarea geamului si prin iluminat de siguranta.

Conductele instalatiei de hidranți interiori vor fi executate din țeavă din oțel zincată și vor fi vopsite cu 2 straturi de vopsea rosie de ulei .

Toate conductele din oțel, confecțiile metalice și armăturile vor fi grunduite și vopsite.

15. Gospodarie de apa hidranti interiori

Gospodaria de apa pentru hidrantii interiori este amplasata la parter in camera statiei de pompă va avea rolul stocarii rezervei intangibile pentru combaterea incendiilor interioare si pomparii apei de presiune si debit necesar in instalatiile de stingere cu hidranti interiori.

Rezerva intangibilă de apă de incendiu pentru combaterea incendiului cu hidranti interiori calculată conform NP127/2009 și P118/2-2013:

$$V_{inc} H_i = 2.1 \text{ l/sec} \times 100 \times 60 \text{ sec} = 1260 \text{ litri} = 1.26 \text{ m}^3$$

Gospodaria de apa pentru incendiu cu hidranti interiori se va compune din 2 bazine pentru stocarea apei pentru instalatia de hidranti interiori, din plastic, volum util 1 mc fiecare, grupul de pompare pentru hidrantii

interiori. Acesta va fi compus din o electropompa centrifuga cu ax vertical 1A+1P (una activa si una pilot) si un recipient de hidrofor 100l cu membrana de cauciuc.

Grupul de pompare hidranti interiori este format din:

- 1 electropompa centrifuga cu ax vertical 1A+1P (una activa si una pilot);
- etansare mecanica bidirectionala fara intretinere ;
- rezervor de presiune cu membrana (volum 8 l) incl;
- armatura de traversare conform DIN 4807, clapeta de retinere integrata, presostat si manometru pentru comanda automata a statiei;
- panou de automatizare ;
- protectie incorporata a motorului, comutator manual-0-automat;
- comanda pompei prin presostat;
- releu de protectie la lipsa apei;
- lampa de semnalizare functionare si avarie precum si contacte fara potential pentru semnalizare colectiva de functionare si de avarie;
- cablajul si tubulatura gata pentru conectare, cu robinet cu bila cu motor pe partea de refulare, montat pe un cadru de baza.
- $Q = 2.1 \text{ l/s}$
- $H = 40 \text{ mCA}$
- $P = 5.5 \text{ kW}$
- Echipat cu pompa pilot:
- $Q = 0.8 \text{ l/s}$
- $H = 45 \text{ mCA}$
- Puterea motorului = 1 kW

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu pentru hidranti interiori este de 24 ore. 13 art. 12.17, tabel 21.1 , este de 24 ore.

$$Tr_{hi} = 1.26mc/24h = 0.052mc/h = 0.0145 \text{ l/s.}$$

Bazinele sunt alimentat prin conducte din OL-Zn Dn50 din conducta de alimentare cu apa a cladirii.

Este realizat si un by-pass cu conducta OL-Zn DN50 de la reseaua de alimentare cu apa a obiectivului conform art 12.10/P118-2/2013 pentru alimentarea cu apa a hidrantilor interiori cand bazinele sunt scoase din functiune.

16. Instalatia de stingere incendiu cu hidranti exteriori

Conform prevederilor art. 6.1. pct-ul 4, lit. f), din Normativul P 118/2-2013 cu modificările ulterioare, este obligatorie echiparea la cladirile de invatamant ce au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau au peste doua niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600mp.

Debitul si presiunea necesare instalatiei de hidranti exteriori se vor asigura de la reseaua publica existenta, in baza avizului.

INSTALATII TERMICE

2.5 PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatarea imobilului, respectiv doua microcentrale termice in condensatie cu functionare cu gaz natural pentru o capacitatea de incalzire la 80/60°C, 114 kW.

Centrala termica va fi echipata cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform cerintelor furnizorului.

Centrala termica va fi prevazuta cu suprafata vitrata de minim 0.02mp/m³ incapere.

Centrala termica se va amplasa in spatiul tehnic, astfel incat sa respecte normele ISCIR.

La montajul centralei termice se vor respecta distantele de mentenanta recomandate in art. 3.8.4 din GP051-2000 (Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici), si anume:

- Minimum 0.3m deasupra cazanului;

- ✚ 1.5m de la pardoseala pana la partea inferioara a cazanului, tinand seama de necesitatile de exploatare;
- ✚ Minimum 0.5m in fata microcentralei;
- ✚ Minimum 0.3m fata de peretii laterali.

Cosul de evacuare a gazelor de ardere tip „ventuza” de la cazanele murale se monteaza cu panta descendenta de maximum 2‰ catre exterior, conform art. 3.10.21 din GP051-2000.

Centrala termica va fi echipata cu tablou de automatizare, care ține sub control funcționarea instalației de incalzire. Apa necesară umplerii instalației este asigurată de automatul de umplere amplasat in cadrul centralei termice.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

2.6 INSTALATIA DE INCALZIRE IN PARDOSEALA

Solutia de incalzire a imobilului va fi prevazuta cu sistem de incalzire in pardoseala pentru nivelul parter si al etajului. Circuitele sistemului de incalzire prin pardoseala vor fi alimentate de la pompele de caldura cu agent termic prin intermediul conductelor tip PPR la fiecare distribuitor- colector de pardoseala.

De la distribuitor – colector, incalzirea prin pardoseala se va realiza cu circuite de teava multistrat cu bariera de oxigen tip PE-Xa cu dimensiunile 16x2.0mm.

Sistem de incalzire in pardoseala de temperatura joasa 45/40oC, va fi echipat cu cutie de distributie tur/retur, conducte cu bariera de oxigen tip PE-Xa, kit de amestec termostatic cu pompa de circulatie, robinet de retur incorporat, termometru , senzor reglare automata temperatura, limitator de debit , termostat de siguranta, izolatie termica din polistiren expandat, banda perimetrata preluare dilatari sapa.

Circuitele din material plastic, respectiv teava multistrat cu bariera de oxigen tip PE Xa, se vor racorda la distribuitoarele de nivel aferente incalzirii prin pardoseala prin intermediul conectorilor de legatura intre polibutilena si filetul circuitului de pe distribuitor. Lungimea tronsoanelor va fi de circa 60m pentru a se putea utiliza pompa interna a microcentralei pentru vehicularea agentului.

2.7 INSTALATIA DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub -10° C.

Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala. Sistemul tip VRV va asigura atat sarcina de racire necesara in spatiile deservite in sezonul cald (vara) cat si sarcina de incalzire necesara in sezonul rece.

Distributia agentului(freon) de la unitatile exterioare VRV la unitatile interioare se realizeaza prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid) si prin intermediul ramificatiilor de tip Y pe la fiecare unitate interioara.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o retea centralizata de conducte si prin intermediul tubulaturii din polipropilena imbinata cu mufe cu garnituri.

Izolarea termica a conductelor de agent frigorific se va executa din tuburi flexibile de cauciuc sintetic (elastomer) prevazute cu bariera contra difuziei vaporilor de apa (folie exterioara din polietilena sau PVC); materialul termoizolator va avea grosimea min. 9.0 mm si coef. de conductivitate termica 0.04 W/mK. Termoizolarea conductelor se va realiza continuu, fara intreruperi si puncte termice.

2.8 INSTALATIA DE VENTILATIE

Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unui recuperator de caldura dublu flux, de viteza si eficiență a recuperării de minim 70%, ce vor trata aerul introdus si va transfera aerul cald de la aerul viciat extras pentru preincalzirea aerului proaspat. Aportul de aer proaspat va fi introdus in ventiloconvectoare tip duct iar evacuarea va fi realizata prin guri de evacuare. Recuperatorul de caldura este echipata cu regulator de turatie , clapeti de aer automatizati pentru asigurarea recircularii, filtre pe introducere si evacuare, senzori de camp.

Recuperatorul de caldura este prevazuta cu baterie de preincalzire electrica a aerului proaspat pentru protectia la inghet sau pentru eficientizarea consumului de energie termica.

Pentru scenariul 2 se propune sistem de ventilare centralizat.

e) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Conform Anexa 4 – Analiza cost- beneficiu.

Din punct de vedere al factorilor de risc, care pot afecta investiția, se pot identifica:

- folosirea de materiale neconforme în timpul execuției. Nerespectarea prevederilor HG 668/2017, privind regimul de certificare a materialelor de construcții;
- nerespectarea prevederilor legale referitoare la securitatea muncii și prevenirea incendiilor, pe timpul execuției lucrărilor;
- apariția condițiilor climatice nefavorabile realizării lucrărilor de construcții;
- achiziționarea de utilaje și echipamente a căror caracteristici tehnice nu corespund proiectului conform Caietului de sarcini;
- apariția altor situații, neprevăzute.

Astfel de situații generează riscuri privind:

- realizarea unor lucrări de calitate;
- respectarea graficului de execuție și de punere în funcțiune a investiției;
- crește probabilitatea accidentelor de muncă, în șantier.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Imobilul nu se afla pe lista monumentelor istorice, actualizata, nici in zona de protectie a unui imobil clasat, nici in zona construita protejata si nu sunt conditionari specifice.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Profilul de activitate: cladire de invatamant.

Funcțiuni: scoala gimnaziala

Prin intervențiile la corpurile de clădire vizate se vor asigura condițiile tehnice pentru ca în viitor să se obțină următoarele:

- Siguranță și eficiență în exploatare;
- Creșterea calității spațiului public;
- Punerea în funcțiune a ansamblului conform normelor actuale aflate în vigoare.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul, prezenta investiție nu este destinată producerii de utilități publice.

Se propune implementarea unei centrale termice noi și montarea unor panouri fotovoltaice pe acoperis.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare totală estimată este de 30 luni – conform Anexa 3 Grafic de execuție

- realizarea proiectului tehnic, a procedurilor aferente, derularea procedurii de achiziții lucrări, obținerea autorizației de construire, 14 luni;
- realizarea proiectului tehnic, execuția lucrărilor 16 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Costul de execuție a scenariului 2, neadoptat, este mai mare cu un procent de aproximativ 20% fata de scenariul 1,

Conform cu Anexa 1 – Devizul General si Anexa 2-Devize pe Obiect –Scenariu 1-implementare

Pentru toate lucrarile aferente proiectului:

Total general fara TVA=24,213,234.76 lei, Din care C+M= 11,444,726.37 lei

Total general cu TVA=28,788,742.63lei, Din care C+M cu TVA = 13,619,224.37 lei

Din care lucrarile aferente din alte surse de finantare sunt:

Total general fara TVA= **23,465,948** lei, Din care C+M= 11,296,657.57 lei

Total general cu TVA= **27,899,471.4** lei, Din care C+M cu TVA = 13,443,022.52 lei

Din care lucrarile aferente finantarii din surse proprii sunt:

Total general fara TVA= 747,286.69 lei, Din care C+M= 148,068.80 lei

Total general cu TVA= 889,271.16 lei, Din care C+M cu TVA = 176,201.86 lei

Durata tuturor activitatilor proiectului= 30 luni

Durata de executie a lucrarilor= 12 luni

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

Se va prezenta detaliat in anexa de proiectie a costurilor, Anexa 5.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Impactul social al acestei investiții este legat de faptul că se asigură funcționarea în parametri de siguranță a școlii, funcțiunile propuse sunt publice și cu rol determinant pentru comunitatea locală.

Activitățile proiectului au în vedere accesul și beneficiul egal al tuturor contribuitorilor și beneficiarilor, fără discriminare legată de orice criteriu de sex, vârstă, stare de sănătate, nivel de educație sau apartenență socială, religie sau orientare politică.

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

Angajările sau atribuirea de lucrări se vor realiza numai pe baza competențelor solicitate prin intermediul caietelor de sarcini sau de lucrări și prin proceduri de selecție transparente.

Pentru implementarea investiției :

- in faza de realizare,

Pentru realizarea investitiei se va contracta o firma specializata in domeniu pe baza procedurii de licitatie publica, in conformitate cu legislatia in vigoare. Prin urmare putem spune ca proiectul de fata nu creaza locuri de munca in faza de executie, intrucat activitatile de executare a lucrarilor de constructii nu se vor realiza in regie proprie. Totusi, in mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de munca pentru agentii economice care vor participa la realizarea acestei investitii. Acest lucru este insa greu de determinat intrucat depinde de capacitatea actuala a fiecarui agent economic. Se poate estima un numar de 30 de locuri de munca in faza de constructie.

- in faza de operare;

In faza de operare locurile de munca vor fi determinate pe baza prevederilor si legislatiei in vigoare, avandu-se in vedere functionarea la parametri optimi a investitiei in cauza. Se estimeaza un numar de 25 de persoane.

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

Proiectul se va implementa în condițiile prevăzute în faza de proiect tehnic.

Cu privire la atenuarea schimbărilor climatice:

- Clădirea reabilitata/renovata are scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirii în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES,

Pentru clădirea reabilitata se va asigura respectarea standardelor în construcții în ceea ce privește performanța energetică,

- Pentru limitarea emisiilor de GHG se va avea în vedere limitarea nivelului de zgomot, praf și poluare a aerului pe perioada lucrărilor de construcție/reabilitare/renovare,

- Se va asigura respectarea normativelor în domeniul construcțiilor și a prevederilor studiilor de fezabilitate și avizului de mediu,

- Se va asigura respectarea directivei privind eficiența energetică a clădirilor.

Cu privire la adaptarea la schimbările climatice:

La nivelul proiectului s-au analizat diferite vulnerabilități din punct de vedere a condițiilor de mediu/climatice (inundații, ploi torențiale, valuri de căldură etc), proiecțiile acestor vulnerabilități pe durata de viață a investițiilor vor fi avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate. Vor fi evaluate și riscurile legate de inundații, eroziune pluvială, alunecări de teren și în cazul în care sunt identificate probleme de adaptare, în special în ceea ce înseamnă amplasarea infrastructurii în zone inundabile sau în zone cu risc de alunecări de teren vor fi puse în aplicare soluții specifice de adaptare.

Totodată se va urmări că soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

Cu privire la tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora:

Pentru activitățile care implică lucrări de construire, pe perioada executării acestora, constructorii se vor asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări vor fi sortate pentru a facilita reutilizarea și reciclarea.

De asemenea, constructorii se vor asigura că o parte 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, transpusă în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, măsura include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile pentru a permite reutilizarea și reciclarea.

Pentru etapa de implementare, nu se estimează că activitățile care implică lucrări de construire din acest proiect vor conduce la o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, precum și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară.

Pentru etapa de funcționare a proiectului, nu se estimează că activitățile vor conduce la o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, precum și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară.

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol din motiv că:

- Vor fi luate măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluați pe parcursul derulării lucrărilor de modernizare/reabilitare/reconfigurare/ extindere a spațiilor publice; - pe perioada de implementare nicio activitate nu determină emisii de poluanți, ci din contră, prin spațiile verzi care pot fi create, inclusiv arborii plantați, aceste măsuri pot contribui la retenția de CO₂,

- se vor respecta standardele UE privind calitatea aerului stabilite prin Directiva 2008/50/UE, - operatorii care efectuează renovarea au obligația de a se asigura că componentele și materialele de construcție utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) din 2006.

- operatorii care efectuează construcția/renovarea se vor asigura că componentele și materialele de construcție utilizate în renovarea clădirii, 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.

Proiectul nu are un impact previzibil asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă sau marine și nici privitor la protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și

prezentarea scenariului de referință;

Conform anexa 4– analiza cost- beneficiu.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea

investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

La nivelul sectorului 6 este necesară suplimentarea numărului de locuri în unitățile de învățământ, prin urmare neîndeplinirea investiției ar avea impact negativ pe termen mediu și lung. În prezent școala operează sub normele actuale stabilite în Legea 10, cerințele obligatorii de calitate în construcții nu sunt satisfăcute iar lipsa unei intervenții de consolidare va conduce la închiderea unității de învățământ.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Conform anexa 6– Proiecție venituri.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

În efectuarea acestei analize se pornește de la efectele conformării investiției propuse:

Operarea unității de învățământ în condiții optime de siguranță, cu respectarea cerințelor minime de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

Se vor compara Anexele 5 și 6 și se vor cuprinde rezultatele în Anexa 7, Evoluția cash-flow.

Rata internă de rentabilitate reprezintă acea rată de actualizare pentru care valoarea actualizată netă aferentă unui proiect de investiții este nulă. O rată internă de rentabilitate trebuie să fie mai mare decât rata de actualizare pentru ca valoarea netă de actualizare să fie pozitivă, și cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare decât rata de actualizare cu atât investiția este mai rentabilă din punct de vedere financiar. În cazul investiției analizate, rata internă de rentabilitate a fost cuprinsă în Anexa 7.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Prin această analiză se determină probabilitatea ca proiectul investițional să aibă o bună performanță, performanță indicată de rata internă a rentabilității sau de valoarea actualizată netă.

Riscurile posibile în cazul acestui tip de investiție sunt:

- Modificarea taxelor și a politicilor de prețuri;
- Lipsa fondurilor necesare pentru realizarea investiției;
- Modificări prin politicile statului

În cazul execuției investiției sunt următoarele riscuri:

- Depășirea cheltuielilor de investiții față de valoarea proiectată;
- În execuția lucrărilor și procurarea echipamentelor să nu fie respectate prevederile din standarde de ordin calitativ;

Prioritizarea riscurilor.

Nr.crt.	Risc	Proba- bilitate	Impact	Produs	Ierarhizare
1	Lipsa fondurilor	0,35	3	1,05	1
2	Modificări ale taxelor și prețurilor	0,30	3	0,9	2
3	Depășirea cheltuielilor	0,15	2	0,3	3
4	Nerespectarea	0,10	1	0,1	4

	standardelor				
5	Modificări prin politicile statului	0,10	1	0,1	5

Alocând o valoare probabilă fiecărui tip de risc se poate stabili o ordine a gradului de probabilitate a fiecărui risc evaluat.

Din aceste considerente rezultă responsabilitatea beneficiarului de investiție de a acționa pentru reducerea și eliminarea efectului riscurilor pe care le poate gestiona, care se refera la:

- Asigurarea fondurilor;
- Asigurarea unui proiect care să îndeplinească condițiile tehnice cele mai bune privind soluțiile tehnice și economice alese;
- Asigurarea unei supravegheri exigente a lucrărilor de procurare a utilajelor și echipamentelor și de execuție a investiției.

Concluzia este că investiția reprezintă o soluție viabilă pentru:

- Conformarea tehnică a spațiilor;
- Creșterea calității unității de învățământ.

6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Dezavantajele scenariului 2 – maximal Costuri ridicate in comparatie cu scenariul 1, timpi mai mari de executie prin care se depaseste durata de implementare dorita de catre beneficiar.

Avantajele scenariului 1 – minimal Sunt in primul rand de natura economica, acesta necesitand costurile cele mai scazute in raport cu beneficiile si calitatea lucrarilor, respectiv aducerea constructiei in parametri de siguranta din punctul de vedere al cerintelor esentiale. In privinta evaluarii timpilor executiei lucrarilor, efectuarea acestora nu necesita timpi tehnologici prin care sa se depaseasca durata de implementare dorita de catre beneficiar, perioada de executie in comparatie cu scenariul II - maximal, este mult mai scurta.

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

In conformitate cu prevederile HG 907/2016 pentru privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice au fost propuse si prezentate minim doua solutii tehnice pentru realizarea obiectivului de investitii.

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-au avut in vedere aspecte care au tinut de: descrierea amplasamentului, relatii cu zone invecinate, relieful terenului pe amplasamentul studiat, raport optim cost de investitie - cheltuieli de exploatare, posibilitatile de finantare si extindere ale investitiei, studiile de specialitate, sustenabilitatea investitiei, analiza financiara/ economica/ senzitivitate/ riscuri/ prevenire/ diminuare a riscurilor.

Comparand Scenariul I cu Scenariul II, din punct de vedere al solutiei tehnice, costuri estimative, costuri de operare si amortizare ale celor doua investitii aflate in studiu, rezulta ca Scenariul I este mai avantajos ca Scenariul II si este SCENARIUL RECOMANDAT.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	TOTAL GENERAL	24,213,234.76	4,575,507.88	28,788,742.63
2	din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	11,444,726.37	2,174,498.01	13,619,224.37

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

Asigurarea prin proiect a detaliilor de execuție la nivelul de calitate corespunzător exigentelor de performanță esențiale urmează să se facă prin respectarea normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare.

Indicatorul principal îl constituie remedierea deficiențelor structurale, conform Expertizei Tehnice.

Capacitățile investiției:

Obiectele reabilitate	Cantitatea	Parametrii specifici
Corp C1	Suprafața desfășurată propusă= 1 957.11 mp	Se propun lucrări conform Expertizei Tehnice, se propune înlocuirea finisajelor interioare și exterioare, a instalațiilor interioare și se propune suplimentarea cu posibilități de producere a energiei verzi.

- durata de recuperare a investiției: conform Anexa 7

- rata internă de rentabilitate: conform Anexa 7

- raportul beneficiu/cost: conform Anexa 7

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

Nu este cazul.

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

Durata de execuție estimată este de 30 luni, din care 12 luni execuția efectivă a lucrărilor.

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

Indicatorii financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții sunt regăsiți în anexa 4-“Analiza Cost Beneficiu”.

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

Durata totală de realizare a lucrărilor de construcție este de 12 luni, conform Graficului General Anexa 3.

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

Documentația sa întocmită cu respectarea prevederilor în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare;
 - Legea nr. 50/1991 republicată, cu completările și modificările ulterioare;
 - Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
 - Hotărârea nr. 7/2016 privind etapele de proiectare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
 - Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
 - HOTĂRÂRE nr. 343 din 18 mai 2017 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
 - Ordinului M.L.P.T.L. nr. 777/2003 pentru aprobarea reglementării tehnice “Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții”,
 - Ordinului M.D.R.A.P nr. 2264/28.02.2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici.
 - Hotărârea nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- În vigoare de la 10 decembrie 1997 Consolidarea din data de 24 septembrie 2019 are la bază publicarea din Monitorul Oficial, Partea I nr. 352 din 10 decembrie 1997 și include

modificările aduse prin următoarele acte: HG 675/2002; HG 102/2003; HG 1231/2008; HG 750/2017; Ultimul amendament în 19 octombrie 2017.

Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000

- Reglementările tehnice specifice domeniului Af, A1, A2, B1 și C și standardele corespunzătoare, incluse ca referințe în corpul reglementărilor tehnice în vigoare la data efectuării Raportului tehnic

- Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare,

- Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1955/1995 cu modificări și completări ulterioare.

- Ordinul 1370/25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor – indicativ PCF 002

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare,;

- HOTĂRÂRE nr. 375 din 18 martie 2022

privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, a Hotărârii Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea

contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, precum și a anexelor nr. 1 și 2 la Hotărârea Guvernului nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice

-, „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”*

- „Hotărârea nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții”

- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006 și modificată prin Ordonanța de Urgență nr. 57/2007

- Legea nr. 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

- Ordin M.A.I. nr. 163 / 2007 privind Norme Generale de apărare împotriva incendiilor;

- Ordin nr. 130 / 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;

- OMAI nr. 180 din 27.12.2022 – Ordin al ministrului afacerilor interne pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

- Hotărârea Guvernului României nr. 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.

- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – indicativ P 118 / 1999;

- Ordinul nr 1659 din 22.06.2011 pt aprobarea reglementărilor tehnice “Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare indicativ I5 / 2010

- Normative tehnice privind proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale – Ordin MEC nr. 58 / 2004;

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor. – indicativ I.7 – 2011;

- Reglementarea tehnică "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor. (Revizuire și comasare normativele I9-1994 și I9/1-1996)", indicativ I9-2015, din 06.10.2015;

- Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor – indicativ NP 086-05;

- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire - indicativ I.13;

- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor din clădiri – indicativ I.18 / 02;

- Normativ privind proiectarea și executarea protecției contra trăsnetului la construcții – indicativ I.20;

- STAS 10. 3 / 2

– Determinarea puterii calorifice a materialelor de construcții. Determinarea densității sarcinii termice;

- STAS 1478 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare. Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

- rezistenta mecanica si stabilitate;

- securitate la incendiu;

- igiena, sanatate si mediu inconjurator;

- siguranta si accesibilitate in exploatare;

- protectie impotriva zgomotului;

- economie de energie si izolare termica;

-utilizare sustenabila a resurselor naturale. Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

a) rezistenta mecanica si stabilitate:

Prin prezenta documentatie se propun lucrari de reparatii conform expertizei tehnice.

Structura de rezistenta se va face conform proiectului de specialitate verificat de catre un verificator tehnic MLPTL.

b) securitate la incendiu:

Spatiile studiate formeaza un compartiment de incendiu cu risc mic de incendiu.

Se propun usi rezistente la foc 30 minute la accesul depozitariilor cu sistem de autoinchidere si la spatiul unde se va afla centrala de detectie si semnalizare se propune usa rezistenta la foc 30 minute cu sistem de autoinchidere.

Se va asigura iluminat de siguranta pentru evacuare, continuarea lucrului si impotriva panicii.

c) igiena, sanatate si mediu inconjurator:

Se respecta distantele fata de vecinatati, conform Codului Civil.

Este asigurata insorirea si ventilarea tuturor spatiilor principale.

d) siguranta si accesibilitate in exploatare:

Natura pardoselilor este corelata cu specificul functional al incaperilor, (pardoseli antiderapante in mediile umede).

S-a prevazut prin proiect rampa pentru persoane cu dizabilitati si grup sanitar pentru acestia.

e) protectie impotriva zgomotului;

Prin proiect nu sunt propuse lucrari de protectie impotriva zgomotului, inasa termoizolatie din vata minerala imbunatateste considerabil calitatea sunetului, fiind un bun fonoabsorbant.

f) economie de energie si izolare termica;

Prin inchiderile perimetrice cu placari de termoizolatie vata minerala de 20 cm, inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie eficienta energetic cat si termoizolarea planseului de la ultimele etaje cu vata minerala de 30 cm grosime, cat si termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat de 15 cm se asigura izolarea termica.

g) utilizare sustenabila a resurselor naturale.

(conform Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare)

In conformitate cu Strategia Europa 2020 si scopul utilizarii eficiente a resurselor de energie, prin directive Europene s-a prevazut ca statele membre sa ia masuri de imbunatatire a eficientei energetice la utilizatorii finali. Avand in vedere ca in Romania majoritatea cladirilor au un consum specific de caldura si apa calda menajera

dublu fata de cele din Europa de Vest, potentialul de economisire a energiei este estimat la peste 40%. Prin proiectele de crestere a eficientei energetice se propune implementarea masurilor de eficientizare energetica in cladirile administrative, ceea ce va duce la o folosire optimizata a resurselor energetice locale pentru incalzire, apa calda menajera, ventilatie si iluminare. Prin solutiile propuse se urmareste:

-Reducerea costurilor de intretinere pt incalzire si apa calda menajera

-Imbunatatirea conditiilor de confort interior

-Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie.

-Proiectul include solutii investitionale durabile si prietenoase cu mediul, in acord cu cerintele dezvoltarii comunitare durabile. Pentru a incuraja activitatile de protectie a mediului si de reducere a poluarii, se vor lua unele masuri care vor fi detaliate in proiectul tehnic (PT). In faza de executie, se vor utiliza pe cat posibil tehnologii nepoluante, materiale de constructie naturale, ecologice, minerale, cu impact scazut asupra mediului inconjurator si produse cu emisii reduse de CO2. Prin folosirea acestor materiale, respectiv eliminarea substantelor poluante, se asigura cresterea transpirabilitatii si respirarea peretilor inclusiv imbunatatirea calitatii aerului interior, urmarindu-se cresterea performantei energetice a cladirilor cat si reducerea consumului de energie pe termen lung.

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

SURSE DE FINANTARE:

Cheltuielile eligibile ale proiectului –se finanteaza din surse externe

Cheltuielile neeligibile ale proiectului – Subventii de la Bugetul Local.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

811/26S din 10.08.2023

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

Nu este cazul pentru amplasament existand plan de amplasament si delimitare a imobilului vizat de catre Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

7.3. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de carte funciara nr. 63524 din 06.07.2023

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Conform Certificatului de Urbanism.

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

Conform Certificatului de Urbanism

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

Anexate la prezenta documentatie

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată

pentru creșterea performanței energetice;

Pe amplasament s-au intocmit urmatoarele studii:

Anexa RAPORT DE AUDIT ENERGETIC de catre auditor energetic pt cladiri Ing Marius Dorin Lulea, atestat seria M.D.R.T. Nr. 02129

Anexa -EXPERTIZA TEHNICA pentru cerinta esentiala de calitate, rezistenta mecanica si stabilitate, intocmita de expert tehnic ing. Andrei Sendroiu , atestat MLPAT nr. 109890

Anexa - Studiu geotehnic din 06.10.2023 intocmit de ing. geolog Cezar Iacob si verificat Af de ing. Stefanica Nica Maria cu nr. 04772.

Anexa Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata in functie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator, din 10.2023, intocmit de Ms. Ing. Cristina Dobre, Auditor energetic pentru cladiri Gr.1

Anexa -EXPERTIZA TEHNICA pentru cerinta esentiala de calitate, rezistenta mecanica si stabilitate, intocmita de expert tehnic ing. Andrei Sendroiu , atestat MLPAT nr. 109890

Anexa - Studiu geotehnic din 06.10.2023 intocmit de ing. geolog Cezar Iacob si verificat Af de ing. Stefanica Nica Maria cu nr. 04772.

Anexa Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata in funtie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator, din 10.2023, intocmit de Ms. Ing. Cristina Dobre, Auditor energetic pentru cladiri Gr.1

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul

Nu este cazul.

Nota: **Documentatia de fata se va folosi strict in scopul**

Întocmit,

În numele colectivului de elaborare

arh.A



PROIECT NR. 10/2023
SCOALA 153

PROIECTANT GENERAL: S.C. AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL

Adresa: str. Crinului, nr.20-24, b.I A4, sc. A, ap.44, sector1, Bucuresti Reprezentata de arhitect Ana Maria Chertes
tel: 0740 803 578

DEVIZUL GENERAL varianta 1 propusă

al obiectivului de investiții CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI
AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPUL DE CLADIRE EXISTENT C1, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA
privind cheltuielile necesare realizării investiției

Actualizat în prețuri la data de 03.01.2024 - 1 euro = 4.9746 lei, cotă TVA= 0.19

Investiții 24,213,235 lei
C+M 11,444,726 lei

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) lei	TVA lei	Valoarea (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	Utilități	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	7,658.82	1,455.18	9,114.00
3.1.1.	Studii de teren	7,658.82	1,455.18	9,114.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,317.64	2,910.35	18,227.99
3.3.	Expertizare tehnică	39,000.00	7,410.00	46,410.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2,288.95	434.90	2,723.85
3.5.	Proiectare	765,881.93	145,517.57	911,399.50
3.5.1.	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	165,000.00	31,350.00	196,350.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	76,588.19	14,551.76	91,139.95
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38,294.10	7,275.88	45,569.98
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	485,999.64	92,339.93	578,339.57
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	229,764.58	43,655.27	273,419.85
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	68,929.38	13,096.58	82,025.96
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	45,952.92	8,731.05	54,683.97
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22,976.46	4,365.53	27,341.99
3.8.2.	Dirigenție de șantier			
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate-conform H.G. nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	160,835.20	30,558.69	191,393.89
TOTAL CAPITOLUL 3		1,059,911.92	201,383.27	1,261,295.19
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1.	Construcții și instalații	11,237,578.60	2,135,139.93	13,372,718.53
	Scoala 153	11,237,578.60	2,135,139.93	13,372,718.53
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	119,438.65	22,693.34	142,131.99
	Scoala 153	119,438.65	22,693.34	142,131.99
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,908,711.76	362,655.23	2,271,366.99
	Scoala 153	1,908,711.76	362,655.23	2,271,366.99
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	2,051,909.52	389,862.81	2,441,772.33
	Scoala 153	2,051,909.52	389,862.81	2,441,772.33
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		15,317,638.53	2,910,351.31	18,227,989.84
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	106,501.99	20,235.38	126,737.37
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	87,709.12	16,664.73	104,373.85
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	18,792.87	3,570.65	22,363.52
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	131,614.35	0.00	131,614.35
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5%)	57,223.63	0.00	57,223.63
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1%)	11,444.73	0.00	11,444.73
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5%)	57,223.63	0.00	57,223.63
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,722.36	0.00	5,722.36
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3,262,657.01	619,904.83	3,882,561.84
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7,658.82	1,455.18	9,114.00
TOTAL CAPITOLUL 5		3,508,432.17	641,595.39	4,150,027.56
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	5,722.36	1,087.25	6,809.61
TOTAL CAPITOLUL 6		5,722.36	1,087.25	6,809.61
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget de 25%	4,115,742.65	781,991.10	4,897,733.75
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	205,787.13	39,099.55	244,886.68
TOTAL CAPITOL 7		4,321,529.78	821,090.65	5,142,620.43
TOTAL GENERAL		24,213,234.76	4,575,507.87	28,788,742.63
din care C+M		11,444,726.37	2,174,498.00	13,619,224.37

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:		
bugetul de stat	20,550,586.08	
bugetul local	8,238,156.55	
cost unitar aferent investiției	5,509.93	
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acd	2,077.11	mp

Data:02.2024

Beneficiar/Investitor,
ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6
Intocmit,

arhitect, sef de proiect
AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL

1) Devizul general este parte componenta a documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii
2) In preturi la data de 03.01.2024 1 euro= 4.9746 lei

DEVIZUL obiectului

01-CONSTRUCTII SI INSTALATII

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora			
4.1.1	00 DECOPERTARI/DESFACERI	663,798.30	126,121.68	789,919.98
4.1.2	01 REZISTENTA	422,920.79	80,354.95	503,275.74
4.1.3	02 ARHITECTURA	8,197,245.18	1,557,476.58	9,754,721.76
4.1.4	03 INSTALATII SANITARE	134,372.06	25,530.69	159,902.75
4.1.5	04 INSTALATII TERMICE	177,541.41	33,732.87	211,274.28
4.1.6	05 INSTALATII ELECTRICE	752,387.46	142,953.62	895,341.08
4.1.7	06 DETECTIE INCENDIU	193,675.55	36,798.35	230,473.90
4.1.8	07 AVERTIZARE SONORA	47,506.24	9,026.19	56,532.43
4.1.9	08 SUPRAVEGHERE VIDEO	220,994.61	41,988.98	262,983.59
4.1.10	09 SIGNALISTICA	74,701.31	14,193.25	88,894.56
4.1.11	10 GOPSODARIA DE APA HIDRANTI INT	36,765.00	6,985.35	43,750.35
4.1.12	11 INSTALATIE HIDRANTI INTERIORI	66,270.47	12,591.39	78,861.86
4.1.13	12 INSTALATIE SOLARA ACM	52,449.96	9,965.49	62,415.45
4.1.14	13 INSTALATII TERMICE-CENTRALA	61,667.90	11,716.90	73,384.80
4.1.15	14 INSTALATII CLIMATIZARE	135,282.36	25,703.65	160,986.01
TOTAL I - subcap. 4.1		11,237,578.60	2,135,139.94	13,372,718.54
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		11,237,578.60	2,135,139.94	13,372,718.54

PROIECTANT



DEVIZUL obiectului

02-MONTAJ UTILAJE SI ECHIP. TEHN.

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
4.2.1	01 PROC/MONTAJ ECHIP IT	5,789.66	1,100.03	6,889.69
4.2.2	02 PROC/MONTAJ ECHIP IS	4,582.06	870.59	5,452.65
4.2.3	03 PROC/MONTAJ ECHIP IE	5,795.50	1,101.14	6,896.64
4.2.4	04 PROC/MONTAJ ECHIP HIDRANTI INT	4,500.09	855.02	5,355.11
4.2.5	05 PROC/MONTAJ ECHIP VENTILATIE	82,553.13	15,685.10	98,238.23
4.2.6	06 PROC/MONTAJ ECHIP CLIMATIZARE	15,773.96	2,997.05	18,771.01
TOTAL II - subcap. 4.2		118,994.40	22,608.93	141,603.33
Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,908,711.76	362,655.23	2,271,366.99
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,908,711.76	362,655.23	2,271,366.99
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		2,027,706.16	385,264.16	2,412,970.32

PROIECTANT



DEVIZUL obiectului

03-DOTARI

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
4.2.1	01 DOTARI SALI DE CLASA/LABORATOR	0.00	0.00	0.00
4.2.2	02 DOTARI CABINET MEDICAL	0.00	0.00	0.00
4.2.3	03 DOTARI BIROURI CANCELARIE/CAB	0.00	0.00	0.00
4.2.4	04 DOTARI SPATII ANEXA/DEP/ARHIVA	0.00	0.00	0.00
4.2.5	05 DOTARI CAB STOMATOLOGIC	0.00	0.00	0.00
4.2.6	06 DOTARI GRUPURI SANITARE	444.26	84.41	528.67
4.2.7	07 DOTARI SPATII COMUNE/HOL/CIRCU	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		444.26	84.41	528.67
Procurare				
4.5	Dotari	2,051,909.52	389,862.81	2,441,772.33
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,051,909.52	389,862.81	2,441,772.33
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		2,052,353.78	389,947.22	2,442,301.00

PROIECTANT



CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Val., chelt. / obiect exclusiv TVA	din care C + M
		ron	ron
	1	2	3
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
01	CONSTRUCTII SI INSTALATII	11,237,578.60	11,237,578.60
02	MONTAJ UTILAJE SI ECHIP. TEHN.	2,027,706.15	118,994.39
03	DOTARI	2,052,353.78	444.26
	TOTAL capitol/ subcapitol	15,317,638.53	11,357,017.25
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
04	ORGANIZAREA DE SANTIER	87,709.12	87,709.12
	TOTAL capitol/ subcapitol	87,709.12	87,709.12
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	15,405,347.65	11,444,726.37
	Taxa pe valoarea adaugata	2,927,016.05	2,174,498.01
	Total valoare (inclusiv TVA)	18,332,363.70	13,619,224.38

PROIECTANT



SOCIETAT
AS&P

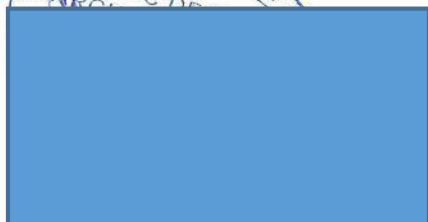
Formular F2

Obiectiv: 01 SCOALA 153

CENTRALIZATORUL**cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul
01 CONSTRUCTII SI INSTALATII**

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	00 DECOPERTARI/DEFACERI	663,798.30
4.1.2	01 REZISTENTA	422,920.79
4.1.3	02 ARHITECTURA	8,197,245.18
4.1.4	03 INSTALATII SANITARE	134,372.06
4.1.5	04 INSTALATII TERMICE	177,541.41
4.1.6	05 INSTALATII ELECTRICE	752,387.46
4.1.7	06 DETECTIE INCENDIU	193,675.55
4.1.8	07 AVERTIZARE SONORA	47,506.24
4.1.9	08 SUPRAVEGHERE VIDEO	220,994.61
4.1.10	09 SIGNALISTICA	74,701.31
4.1.11	10 GOPSODARIA DE APA HIDRANTI INT	36,765.00
4.1.12	11 INSTALATIE HIDRANTI INTERIORI	66,270.47
4.1.13	12 INSTALATIE SOLARA ACM	52,449.96
4.1.14	13 INSTALATII TERMICE-CENTRALA	61,667.90
4.1.15	14 INSTALATII CLIMATIZARE	135,282.36
	TOTAL I	11,237,578.60
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	11,237,578.60
	Taxa pe valoarea adaugata	2,135,139.93
	Total valoare (inclusiv TVA)	13,372,718.53

PROIECTANT



CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul *02 MONTAJ UTILAJE SI ECHIP. TEHN.*

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
	1	2
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2.1	01 PROC/MONTAJ ECHIP IT	5,789.66
4.2.2	02 PROC/MONTAJ ECHIP IS	4,582.06
4.2.3	03 PROC/MONTAJ ECHIP IE	5,795.50
4.2.4	04 PROC/MONTAJ ECHIP HIDRANTI INT	4,500.09
4.2.5	05 PROC/MONTAJ ECHIP VENTILATIE	82,553.13
4.2.6	06 PROC/MONTAJ ECHIP CLIMATIZARE	15,773.96
	TOTAL II	118,994.40
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,908,711.76
	TOTAL III	1,908,711.76

TOTAL
valoare
(exclusiv
TVA) 2,027,706.16
Taxa pe
valoarea
adaugata 385,264.17
Total
valoare
(inclusiv
TVA) 2,412,970.33

PROIECTANT



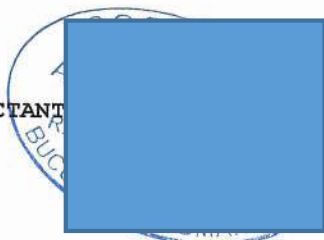
CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 03 DOTARI

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
	1	2
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2.1	01 DOTARI SALI DE CLASA/LABORATOR	0.00
4.2.2	02 DOTARI CABINET MEDICAL	0.00
4.2.3	03 DOTARI BIROURI CANCELARIE/CAB	0.00
4.2.4	04 DOTARI SPATII ANEXA/DEP/ARHIVA	0.00
4.2.5	05 DOTARI CAB STOMATOLOGIC	0.00
4.2.6	06 DOTARI GRUPURI SANITARE	444.26
4.2.7	07 DOTARI SPATII COMUNE/HOL/CIRCU	0.00
	TOTAL II	444.26
	Procurare	
4.5	Dotari	2,051,909.52
	TOTAL III	2,051,909.52

TOTAL
valoare
(exclusiv
TVA) 2,052,353.78
Taxa pe
valoarea
adaugata 389,947.22
Total
valoare
(inclusiv
TVA) 2,442,301.00

PROIECTANT



CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul
04 ORGANIZAREA DE SANTIER

Nr. cap./subcap	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
deviz general	1	2
I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
1	01 ORGANIZARE DE SANTIER	87,709.12
	TOTAL I	87,709.12

TOTAL valoare (exclusiv TVA)	87,709.12
Taxa pe valoarea adaugat a	16,664.73
Total valoare (inclusiv TVA)	104,373.8 5

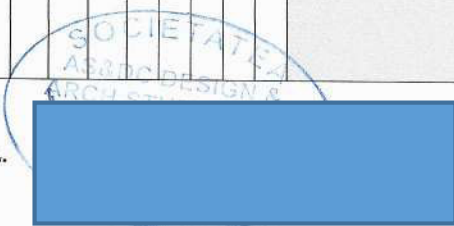
PROIECTANT



ANEXA 3 - Graficul general al investitiei

EȘALONAREA COSTURILOR CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI																																
Activitate	Perioada de implementare (luni)																															
	An 1									An 2									An 3													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
Studii de teren	7,658.82																															
Expertiza teh./certificat energetic	41,288.95																															
Avizare și autorizare										15,317.64																						
Studiu de fezabilitate/DALI					165,000																											
Proiectare												600,882																				
Organizare procedura achiziții publice										0.00																						
Consultanță										0.00																						
Asistență tehnică proiectant																											68,929.37					
Diriginte șantier și coord. securitate																											160,835.20					
Org. șantier																											106,501.99					
Execuție lucrări, amenajare teren, amenajări protecția mediului și racord utilități																											15,317,638.53					
Comisioane, taxe																											131,614.35					
Diverse și neprevăzute																											3,262,657.01					
Informare și publicitate																											7,658.82					
Cheltuieli probe tehnologice și teste																											5,722.36					
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț																											4,321,529.79					

PROIECTANT,
AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.

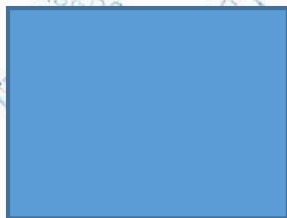


ANEXA 4 - Analiza cost - beneficiu

Calculul indicelui de profit									
An	Venituri operaționale	Cheltuieli operaționale	Coefficient de actualizare	Venituri actualizate	Cheltuieli operaționale actualizate	Cost investiție	Cost investiție actualizat	Cost total actualizat	Raport beneficiu cost
1	0	0	1.00000	0	0	229,265	229,265		
2	0	0	0.95238	0	0	12,292,426	11,707,072		
3	21,981,575	24,874,991	0.90703	19,937,936	22,562,350	11,691,544	10,604,575		
4	8,323,575	2,923,502	0.86384	7,190,217	2,525,431				
5	8,573,282	2,953,923	0.82270	7,053,261	2,430,200				
6	8,833,039	2,984,684	0.78353	6,920,917	2,338,578				
7	9,100,716	3,015,789	0.74622	6,791,094	2,250,428				
8	9,376,557	3,047,243	0.71068	6,663,744	2,165,619				
9	9,660,815	3,079,050	0.67684	6,538,820	2,084,022				
10	9,953,749	3,111,216	0.64461	6,416,275	2,005,517				
11	10,255,625	3,143,744	0.61391	6,296,064	1,929,986				
12	10,566,722	3,176,640	0.58468	6,178,144	1,857,316				
13	10,887,323	3,209,909	0.55684	6,062,469	1,787,398				
14	11,217,722	3,243,557	0.53032	5,948,997	1,720,127				
15	11,558,221	3,277,587	0.50507	5,837,687	1,655,404				
16	11,909,134	3,312,003	0.48102	5,728,497	1,593,130				
17	12,270,783	3,346,814	0.45811	5,621,387	1,533,214				
18	12,643,500	3,382,024	0.43630	5,516,317	1,475,566				
19	13,027,629	3,415,845	0.41552	5,413,249	1,419,354				
20	13,423,522	3,453,663	0.39573	5,312,143	1,366,732				
21	13,831,545	3,490,103	0.37689	5,212,964	1,315,383				
22	14,252,075	3,526,964	0.35894	5,115,673	1,265,977				
23	14,685,500	3,564,253	0.34185	5,020,236	1,218,439				
24	15,132,220	3,601,976	0.32557	4,926,617	1,172,700				
25	15,592,651	3,640,138	0.31007	4,834,781	1,128,690				
26	16,067,217	3,678,745	0.29530	4,744,694	1,086,344				
27	16,556,360	3,717,806	0.28124	4,656,323	1,045,598				
28	17,060,533	3,757,324	0.26785	4,569,635	1,006,393				
29	17,580,205	3,797,309	0.25509	4,484,598	968,669				
30	18,115,861	3,837,765	0.24295	4,401,182	932,371				
				168,992,740	64,908,565	24,213,235	22,540,912	87,449,477	1.93

NOTA: Analiza cost-beneficiu are rol estimativ, datorită specificului investiției nu poate fi cuantificat sau echivalat beneficiu economic real pentru operarea instituției de învățământ.

PROIECTANT,
AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.



ANEXA 5 - Proiecția veniturilor

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
Varianta cu proiect								
Venituri directe			7.960,590	8,199,408	8,445,390	8,698,752	8,959,714	9,228,506
Venituri indirecte (din consum energie optimizat)			120,551	124,168	127,893	134,287	141,002	148,052
Fonduri necesare pt. investiție	229,265	12,292,426	11,691,544	0	0	0	0	0
Fonduri necesare pt. plata TVA	43,560	2,323,058	2,208,889.94	0	0	0	0	0
Total venituri	272,827	14,615,483	21,981,575	8,323,575	8,573,282	8,833,039	9,100,716	9,376,557

An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
9,505,361	9,790,522	10,084,237	10,386,764	10,698,367	11,019,318	11,349,898
155,454	163,227	171,388	179,958	188,956	198,403	208,323
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
9,660,815	9,953,749	10,255,625	10,566,722	10,887,323	11,217,722	11,558,221

An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22
11,690,395	12,041,107	12,402,340	12,774,410	13,157,642	13,552,372	13,958,943
218,740	229,677	241,160	253,219	265,879	279,173	293,132
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
11,909,134	12,270,783	12,643,500	13,027,629	13,423,522	13,831,545	14,252,075

An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
14,377,711	14,809,042	15,253,314	15,710,913	16,182,240	16,667,708	17,167,739	17,682,771
307,789	323,178	339,337	356,304	374,119	392,825	412,466	433,090
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
14,685,500	15,132,220	15,592,651	16,067,217	16,556,360	17,060,533	17,580,205	18,115,861

PROIECTANT,

AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.



ANEXA 6 - Proiecția costurilor

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
Varianta cu proiect								
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	0	0	57,577	59,305	61,084	62,916	64,804	66,748
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	0	0	2,835,838	2,864,197	2,892,839	2,921,767	2,950,985	2,980,495
2.1. Salarii	0	0	2,769,912	2,797,611	2,825,587	2,853,843	2,882,382	2,911,205
2.2. energie	0	0	16,000	16,160	16,322	16,485	16,650	16,816
2.3. Alte cheltuieli	0	0	49,926	50,426	50,930	51,439	51,954	52,473
Total costuri operaționale	0	0	2,893,416	2,923,502	2,953,923	2,984,684	3,015,789	3,047,243
Investiții cu TVA	272,827	14,615,483	21,981,575	0	0	0	0	0
Total costuri proiect	272,827	14,615,483	24,874,991	2,923,502	2,953,923	2,984,684	3,015,789	3,047,243

An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
68,751	70,813	72,937	75,126	77,379	79,701	82,092
3,010,300	3,040,403	3,070,807	3,101,515	3,132,530	3,163,855	3,195,494
2,940,317	2,969,721	2,999,418	3,029,412	3,059,706	3,090,303	3,121,206
16,984	17,154	17,326	17,499	17,674	17,851	18,029
52,998	53,528	54,063	54,604	55,150	55,701	56,258
3,079,050	3,111,216	3,143,744	3,176,640	3,209,909	3,243,556	3,277,585
0	0	0	0	0	1	2
3,079,050	3,111,216	3,143,744	3,176,640	3,209,909	3,243,557	3,277,587

An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22
84,554	87,091	89,704	92,395	95,167	98,022	100,962
3,227,449	3,259,723	3,292,320	3,325,244	3,358,496	3,392,081	3,426,002
3,152,418	3,183,942	3,215,782	3,247,940	3,280,419	3,313,223	3,346,355
18,209	18,392	18,576	18,761	18,949	19,138	19,330
56,821	57,389	57,963	58,543	59,128	59,719	60,317
3,312,003	3,346,814	3,382,024	3,415,845	3,453,663	3,490,103	3,526,964
0	0	0	0	0	0	0
3,312,003	3,346,814	3,382,024	3,415,845	3,453,663	3,490,103	3,526,964

An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
103,991	107,111	110,324	113,634	117,043	120,554	124,171	127,896
3,460,262	3,494,864	3,529,813	3,565,111	3,600,762	3,636,770	3,673,138	3,709,869
3,379,819	3,413,617	3,447,753	3,482,231	3,517,053	3,552,224	3,587,746	3,623,623
19,523	19,718	19,915	20,115	20,316	20,519	20,724	20,931
60,920	61,529	62,144	62,766	63,393	64,027	64,668	65,314
3,564,253	3,601,976	3,640,138	3,678,745	3,717,806	3,757,324	3,797,309	3,837,765
0	0	0	0	0	0	0	0
3,564,253	3,601,976	3,640,138	3,678,745	3,717,806	3,757,324	3,797,309	3,837,765

PROIECTANT,
AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.

ANEXA 7 – Analiza cash-flow

Evoluția Cash - Flow

An	Investiții	Venituri operaționale	Cheltuieli operaționale	Cash-flow net operațional	Cash-flow net total	Cash-flow net cumulat	Coefficient de actualizare	Cash-flow net actualizat	Cash-flow net actualizat cumulat	Valoarea actualizată netă
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
										54,094,392
1	229,265	0	0	0	-229,265	-229,265	1.000	-229,265	-229,265	Rata internă
2	12,292,426	0	0	0	-	-12,521,691	0.952	11,707,072	-11,925,420	de
3	11,691,544	21,981,575	24,874,991	-2,893,416	14,584,960	-27,106,651	0.907	13,228,988	-24,586,531	rentabilitate
4		8,323,575	2,923,502	5,400,074	5,400,074	-21,706,577	0.864	4,664,787	-18,750,957	15.98%
5		8,573,282	2,953,923	5,619,360	5,619,360	-16,087,217	0.823	4,623,061	-13,234,994	
6		8,833,039	2,984,684	5,848,355	5,848,355	-10,238,862	0.784	4,582,339	-8,022,417	
7		9,100,716	3,015,789	6,084,927	6,084,927	-4,153,935	0.746	4,540,666	-3,099,731	Termen de recuperare neactualizat
8		9,376,557	3,047,243	6,329,314	6,329,314	2,175,379	0.711	4,498,126	1,546,001	
9		9,660,815	3,079,050	6,581,765	6,581,765	8,757,144	0.677	4,454,797	5,927,180	
10		9,953,749	3,111,216	6,842,533	6,842,533	15,599,677	0.645	4,410,758	10,055,691	
11		10,255,625	3,143,744	7,111,881	7,111,881	22,711,558	0.614	4,366,078	13,942,926	7.66
12		10,566,722	3,176,640	7,390,082	7,390,082	30,101,640	0.585	4,320,828	17,599,805	
13		10,887,323	3,209,909	7,677,414	7,677,414	37,779,053	0.557	4,275,071	21,036,790	Termen de recuperare actualizat
14		11,217,722	3,243,557	7,974,165	7,974,165	45,753,218	0.530	4,228,870	24,263,908	
15		11,558,221	3,277,587	8,280,634	8,280,634	54,033,852	0.505	4,182,283	27,290,767	
16		11,909,134	3,312,003	8,597,131	8,597,131	62,630,983	0.481	4,135,367	30,126,574	
17		12,270,783	3,346,814	8,923,969	8,923,969	71,554,952	0.458	4,088,173	32,780,148	7.66
18		12,643,500	3,382,024	9,261,476	9,261,476	80,816,428	0.436	4,040,751	35,259,940	
19		13,027,629	3,415,845	9,611,784	9,611,784	90,428,212	0.416	3,993,895	37,574,790	
20		13,423,522	3,453,663	9,969,859	9,969,859	100,398,071	0.396	3,945,412	39,730,926	
21		13,831,545	3,490,103	10,341,442	10,341,442	110,739,513	0.377	3,897,581	41,736,558	
22		14,252,075	3,526,964	10,725,111	10,725,111	121,464,624	0.359	3,849,697	43,598,799	
23		14,685,500	3,564,253	11,121,247	11,121,247	132,585,870	0.342	3,801,797	45,324,463	
24		15,132,220	3,601,976	11,530,245	11,530,245	144,116,115	0.326	3,753,917	46,920,072	
25		15,592,651	3,640,138	11,952,513	11,952,513	156,068,628	0.310	3,706,091	48,391,873	
26		16,067,217	3,678,745	12,388,472	12,388,472	168,457,100	0.295	3,658,350	49,745,848	
27		16,556,360	3,717,806	12,838,554	12,838,554	181,295,654	0.281	3,610,724	50,987,723	
28		17,060,533	3,757,324	13,303,208	13,303,208	194,598,862	0.268	3,563,242	52,122,978	
29		17,580,205	3,797,309	13,782,896	13,782,896	208,381,758	0.255	3,515,929	53,156,861	
30		18,115,861	3,837,765	14,278,095	14,278,095	222,659,854	0.243	3,468,811	54,094,392	

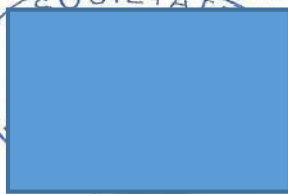
PROIECTANT,
AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.



9. Lista cu utilaje și echipamente

Nr.	Utilaje si echipamente
1	ANSAMBLU HIDROFOR
2	TABLOU AUTOMATIZARE ST POMPARE
3	VAS DE EXPANSIUNE INCHIS SOLAR , V=100 LITRI
4	AUTOMATIZARE SOLARA
5	INST DE PROTECT IMP TRAZNETULUI CU DISPOZITIV TIP PDA
6	POMPA CIRCULATIE CAZAN
7	UNITATE EXTERIOARA POMPA DE CALDURA TIP VRV 40KW
8	SISTEM DE CLIMATIZARE TIP VRV DAIKIN IN POMPA DE CALDURA
9	TABLOU ETAJ TE.1, ECHIPAT CONFORM PLAN
10	TABLOU CENTRALA TERMICA TE.CT
11	TABLOU ELECTRIC GENERAL TGN, ECHIPAT CONFORM PLAN
12	TABLOU ELECTRIC STATIE POMPARE HIDRANTI TSPE, ECHIPAT CF.PLA
13	GRUP DE POMPARE PENTRU INCENDIU INTERIOR
14	REZERVOR POLIETILENA PT INCENDIU INTERIOR 1000 L
15	UNITATE EXTERIOARA POMPA DE CALDURA TIP VRV 56KW
16	GRUP DE POMPARE HIDRANTI POMPA ACTIVA: Q=2.1L/S, H=55MCA,
17	POMPA CIRCULATIE BOILER
18	CAZAN MURAL IN CONDENSATIE 114KW
19	STATIE DE DEDURIZARE SIMPLA DEBIT MAXIM 3.2 MC/H
20	BOILER SOLAR BIVALENT 1000 L
21	VAS EXPANSIUNE 200 LITRI
22	PANOU SOLAR PLAN, Q=1,8 KW+SUPPORT FIXARE
23	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 7.1KW
24	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 5.6KW
25	RECUPERATOR DE CALDURA 700 MC/H MONTAJ PE PARDOSEALA:
26	SISTM VENTI DUBLU FLUX SI RECUPERATOR DE CLD PERET 140MC/H
27	VENTILATOR PT EVACUARE AER VICIAT GRUPURI SANITARE,300MC/H
28	VENTILATOR INLINE DE TUBULATURA EVACUARE AER VICIAT 450MC/H
29	RECUPERATOR DE CALDURA 500 MC/H MONTAJ PE PARDOS FARA TUBULA
30	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 1.7KW
31	UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP PERETE 4.5KW
32	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 2.8KW
33	KIT COMPLET ECHIPAT PANOURI FOTOVOLTAICE ONGRID 43KWP TRIFAZ

PROIECTANT



10. Dotari

Lista de dotari este orientativa si contine specificatii minimale propuse pentru acestea. **Caracteristicile exacte ale dotarilor se vor stabili la faza Proiect Tehnic si se vor adapta ca dimensiuni de gabarit, culori, aspect, etc. in concordanta cu acesta. Specificatiile minimale pentru acestea vor fi cele propuse in prezenta documentatie.**

Arhitectura

Dotări
Sali de clasa/ laboratoare
Banca scolara individuala, dimensiuni 700x500mm, înălțime reglabilă, structură metalică albă, blat din pal aspect lemn fag (săli de clasă) blat rotunjit la colturi + protectii de intarire
Scaun scolar pe teavă ovală, înălțime reglabilă, structură metalică albă, șezut și spătar din pal aspect lemn fag (săli de clasă)
Tabla scolara triptica marker whiteboard albă, 5 suprafete de scris: 1 suprafata de scris principala, fixa, de 100x150 cm si 2 panouri laterale mobile, cu suprafata de scris fata/verso, cu dimensiunile de 75x100 cm, dimensiune totală 300x100 cm, rama din aluminiu, suprafată magnetică, se livrează inclusiv cu accesorii de prindere, (săli de clasă)
Masa laborator de fizica 1.200x600x780mm (pentru 2 persoane) cu structură metalică oțel, sudată în mediu argon și vopsita în camp electrostatic, suprafață de lucru pal melaminat 36 mm, cant ABS, talpi din pvc pentru protectie pardoseala, prevazuta cu 2 prize de 220 V (laborator fizica)
Videoproiector FULL HD 1080p (1920 x 1080) cu telecomanda, 4K, zgomot 25 dB, durata de functionare 30 000
Scaun birou office, cu roti, inaltime reglabila, greutate maxima 120 kg, ergonomic, cu brate, material tapiterie plasă, înălțime reglabilă (cancelarie, sala de consiliu, cabinet psihopedagogic, administratie, cabinet metodic si birouri)
Scaun birou office, cu picioare tip cadru metalic, greutate maxima 120 kg, cu brate din metal inoxidabil, material tapiterie plasă (la catedre și laboratoare)
Masa laborator de biologie si chimie 1540x725xh750mm cu structura metalica sudata robotizat in argon, vopsita in camp electrostatic, rezistenta la socuri mecanice. Culoare – gri. Blatul mesei este executat din HPL cu grosimea de 12 mm, termorezistent, cu un grad sporit de protectie la substantele chimice. Masa se prevede cu 2 dulapuri metalice pentru depozitare cu yală, chiuvetă din material compozit, robinet pentru apă cu ștuț (laborator de biologie si chimie)
Pupitru pentru pc, mobil, compartiment pentru pc, tastatură, documente, 700x500 mm, înălțime reglabilă, structură metalică albă, blat din pal aspect lemn fag blat rotunjit la colturi + protectii de intarire, prevazuta cu 2 prize de 220 V.
Ecran de proiectie manual ignifug: in conformitate cu standardele NFPA 701, carcasa rezistenta din aluminiu sidefie Premium grade, blocare automata, mâner inclus, se retrage în carcasă, mecanism de retractare ușoară
Cabinet medical
Canapea consultatii - cap colturi rotunjite, cadru din otel vopsit in camp electrostatic, fara role, cu suport, dimensiuni 180X60X60, cadru metalic vopsit în câmp electrostatic, cu suport pentru rola de hârtie (cabinet)
Defibrilator cardiac semiautomat, portabil, cu electrod, indicator grafic de stare LCD, mod manual optional, inclusiv sistem analiza EKG (cabinet)
Masa instrumentar cu schelet metalic vopsit electrostatic si boluri, 2 blaturi din sticla securizată, role din cauciuc cu frână dimensiuni 60x40x8cm (cabinet si stomatologie)
Dulap medicamente suspendat cu o polita in interior din mdf vopsit ALB, inchidere usa cu amortizare, 50x30x70cm (cabinet si stomatologie)
Dulap medical cu sertare cu amortizare, din mdf vopsit Alb 40x35x60 cm, mânere frezate, înălțime picioare 10 cm (cabinet si stomatologie)
Trusa sanitara de prim ajutor fixa cu prindere perete VESTA (cabinet)
Sterilizator de aer cu lampa UV cu umiditate ambiala de functionare 30-90%Rh dimensiune 43.5x21.5x63.5 cm, debit de aer 595 m3/h (cabinet si stomatologie)
Paravan cu 2 sectiuni cu schelet din teava rectangulara vopsita in camp electrostatic alb 160x200cm, fiecare element prevăzut cu roți pivotante cu frână, pânză tip poliplan (cabinet)
Dulap pentru instrumentar din mdf alb cu rafturi si usi din sticla 70x34x165 cm (cabinet)

Birou asistent medical cu blat din hpl alb și cadru metalic vopsit electrostatic alb (cabinet si stomato)
Birouri / Cancelarie / Cabinete / Administratie / Secretariat
Birou profesor cu blat si compartimentari din pal dublu melaminat de 18 mm grosime, corp cu usa, polita interioara si inchidere cu yala, schelet metalic vopsit electrostatic, talpi antiderapante care protejează pardoseala, 1400x600 mm (toate catedrele)
Canapea extensibilă cu 3 locuri din spumă, placaj, poliester, lemn masiv de mesteacăn, dehusabilă, culoare gri deschis, fără spațiu de depozitare, cu picioare minim 10 cm înălțime (cabinet psihopedagogic si birou director)
Dulap minim 180x100x50 cm, mdf vopsit alb, cu rafturi deschise și rafturi cu uși, balamale cu amortizare, picioare minim 10 cm înălțime (cabinet psihopedagogic)
Masă de consiliu din pal dublu melaminat de 30 mm+, lățime minim 400 cm, adâncime 400 cm, prevăzută cu 10 prize 220 V (cancelarie)
Dulap pentru depozitare 1970x1000x450mm cu încuietoare, corp din tablă de oțel cu emailare cu rășină sintetică, alb, polițe zincate cu trepte de reglare 52,5 mm, capacitate portantă minim 540 kg (dulap cataloage cancelarie)
Vestiar cușetat 3X2 cu 6 compartimente 1150x450x1800, fiecare cușetă prevăzută cu bară umerăș, cu fante de aerisire, încuietoare cu 2 chei, material tablă din oțel grosime de 0,7 mm, vopsit în câmp electrostatic alb (cancelarie)
Canapea fixă bej 3 persoane, spumă, placaj, poliester, lemn masiv de mesteacăn, dehusabilă, culoare gri deschis, fără spațiu de depozitare, cu picioare minim 10 cm înălțime (cancelarie)
Pupitru pentru pc, mobil, compartiment pentru pc, tastatură, documente, roți pivotante cu frână, IXLIXa 1170X690X590 mm, material mdf alb (cancelarie)
Masă de cafea material pal melaminat grosime 18 mm, lățime 105 cm, înălțime 34,6 cm, adâncime 60 cm, picioare 20 cm, culoare stejar (cancelarie)
Taburet 50x50, înălțime 41 cm, material textil gri, dehusabil, greutate susținută minim 100 kg, picioare din lemn de stejar
Copiator profesional color A3 duplex 1200 dpi (cancelarie, laboratoare, biblioteca, secretariat, contabilitate)
Set masă rotundă din mdf și metal stejar auriu/oțel vopsit electrostatic negru + 4 scaune tapițate cu stofă și picioare metalice vopsite electrostatic negru, culoare verde închis, diametru masă minim 120 cm și greutate suportată scaune minim 100 kg (cancelarie si sala consiliu, administratie si cabinet metodic)
Dulap modular minim 147x77x39 cm, mdf vopsit alb, cu rafturi deschise și rafturi cu uși, balamale cu amortizare, picioare minim 10 cm înălțime (cancelarie, administratie si secretariat)
Lampadar din metal negru vopsit electrostatic si pvc lungime totala 1,7 m dulie E27, max watt 40 (cancelarie)
Masă dublă lungime 1400 adâncime 600 mm din mdf cu două compartimente pentru unitatea centrală și cu sertar pentru tastatură, inclusiv 2 prize de 220 V (cabinet informatică)
Dulap galben sală de clasă, cu poliță fixă, cuier dublu metalic, poliță reglabilă pe 3 înălțimi, culoare de bază galben, uși galbene, pal melaminat 18 mm, mânere din lemn rotunjite, picioare colorate din plastic dur înălțime minim 10 cm ancorate în pardoseală, dimensiuni 350x450x800mm (H) (laboratoare și săli de clasă)
Cuier din oțel număr de mânere 5, lățime 80, înălțime 23,5 cm, multicolor, mânere rotunde (săli de clasă, laboratoare, birouri)
Corp cu uși și sertare 80x47x119 cm din oțel (strat anticoroziv) uși și sertare cu amortizoare, picioare metalice cu protecții minim 10 cm înălțime (în toate sălile de clasă și în laboratoare)
Coșuri de gunoi fixe din inox pentru colectare selectivă cu 4 compartimente, 120 l (în toate spațiile accesate de elevi)
Corp cu uși și sertare 80x47x119 cm din oțel (strat anticoroziv) uși și sertare cu amortizoare, picioare metalice cu protecții minim 10 cm înălțime (sala de consiliu, cabinet metodic si birouri)
Birou directorial 2 sertare cu amortizare 220x90 cm, pal calitate premium rezistent la apă și umiditate (birou director)
Birou reglabil pe înălțime 680-820 mm, lățime 1600 mm, placă fibrolemnoasă cu strat din rășină, grosime placă 25 mm, cadru 4 picioare argintiu aluminiu, inclusiv suport organizare cablu inclusiv 2 prize 220V (birouri, mecanic, cabinet psihopedagogic)
Spatii anexa / Depozitari / Arhiva / Spatii tehnice
Banc de lucru cu sertare, blat din oțel 3 mm, suport pentru montaj menghină sau polizor, dimensiuni 1400x600x850 mm, din tablă ambutisată (atelier mecanic)
Dulap pentru scule cu panou perforat, 4 polițe, 3 sertare 1920x780x580 mm, structură din tablă de oțel sudată vopsită în câmp electrostatic, capacitate portantă polițe câte 50 kg, ușă dublă cu blocare în două puncte (atelier, spatii tehnice)
Dulap universal cu uși cu două canaturi și 4 polițe 1950x915x421 mm, capacitate portantă 250 kg, structură din

tablă de oțel vopsită electrostată, încuietoare cu cilindru rotativ, polițe reglabile pe înălțime (anexă depozit, depozit administrativ, depozit arhivă, anexă laborator, depozit sportiv, anexă laborator, depozit manuale)
Dulap biblioteca fara usi cu 4 canaturi și 8 polițe 2000x3000x450 mm, capacitate portantă 300 kg, structură din tablă de oțel vopsită electrostată, polițe reglabile pe înălțime (biblioteca)
Cabinet stomatologic
Scaun stomatologic control lumină cu ajutorul pedalei, circuite separate aer apă și curent, cap conector cu filtru pentru aspirație salivă, chiuvetă ceramică rotativă, dispozitiv control pentru oprire de urgență (cabinet stomatologic)
Lavoar pe mobilier 62x45 cm din ceramică, culoare alb (cabinet și stomatologie)
Baterie cu dus extractibil pentru lavoar, inox (cabinet și stomatologie)
Grupuri sanitare
Perie wc cu suport din inox fixat, 37 cm (grupuri sanitare)
Suport hartie igienica portionata, prevazut cu incuietoare, ancorat cu prinderi mecanice, inox (grupuri sanitare)
Oglinda fixata mecanic (grupuri sanitare), dimensiuni 100x80 cm
Oglinda fixata mecanic (grupuri sanitare), dimensiuni 300x80 cm
Oglinda fixata mecanic (grupuri sanitare), dimensiuni 150x80 cm
Oglinda fixata mecanic (grupuri sanitare), dimensiuni 175x80 cm
Oglinda fixata mecanic (grupuri sanitare), dimensiuni 280x80 cm
Dozatoare de sapun cu incuietoare
Masti de protectie lavoare
Suport prosoape hartie cu senzor
Grup sanitar- toaleta persoane dizabilitati (bara sprijin)
Spatii comune / Holuri / Circulatii
Avizier magnetic 2x3, 2XA4, interior, 46x32 cm, ramă din aluminiu și colțuri rotunjite, grosime 3 cm, sistem de închidere cu cheie, include elemente de fixare
Avizier plută 75x87 cm, carcasă din aluminiu cu 2 chei, 6XA4
Rame panou plută cu ramă din aluminiu 60x80 cm
Masti radiatoare din aluminiu perforat
Signalistica
Grafică debitată poliplan, de exterior (panouri de indicație direcții, nume încăperi, acces interzis), dimensiuni minim 300x300 mm, maxim 600x600 mm
Grafică debitată poliplan, indicații de orientare pentru căi de evacuare (semne exit, săgeți sens de evacuare)
Litere volumetrice de exterior iluminate, grosime minim 20 mm, dimensiuni minim 200x200 mm, maxim 300x300 mm, material pvc (1,5,3 - cifre de dimensiunea 30x30 cm)
Grafică debitată poliplan, de interior (panouri de indicație direcții, nume încăperi, acces interzis), dimensiuni minim 100x100 mm, maxim 300x300 mm
Casete luminoase Forex de 8 mm, Profil caseta 14 mm, modul 3 leduri 0.72W, transformator ERPF-400-12, Policarbonat compact opal 5 mm, Policarbonat compact opal 3 mm, print policromie backlite, 300X300 mm
Marcaj Tactil (ghidare) pentru nevăzători, 30x60 cm, antialunecare (inclusiv pentru pereti)- galben
Profil exterior antiderapant din aluminiu, montaj mecanic pe trepte

Intocmit,

 proiect

104 / 104

Modernizare scoala gimnaziala nr.153 – faza D.A.L.I



AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,
architect.studioasdc@gmail.com Telefon: 0740 803 578

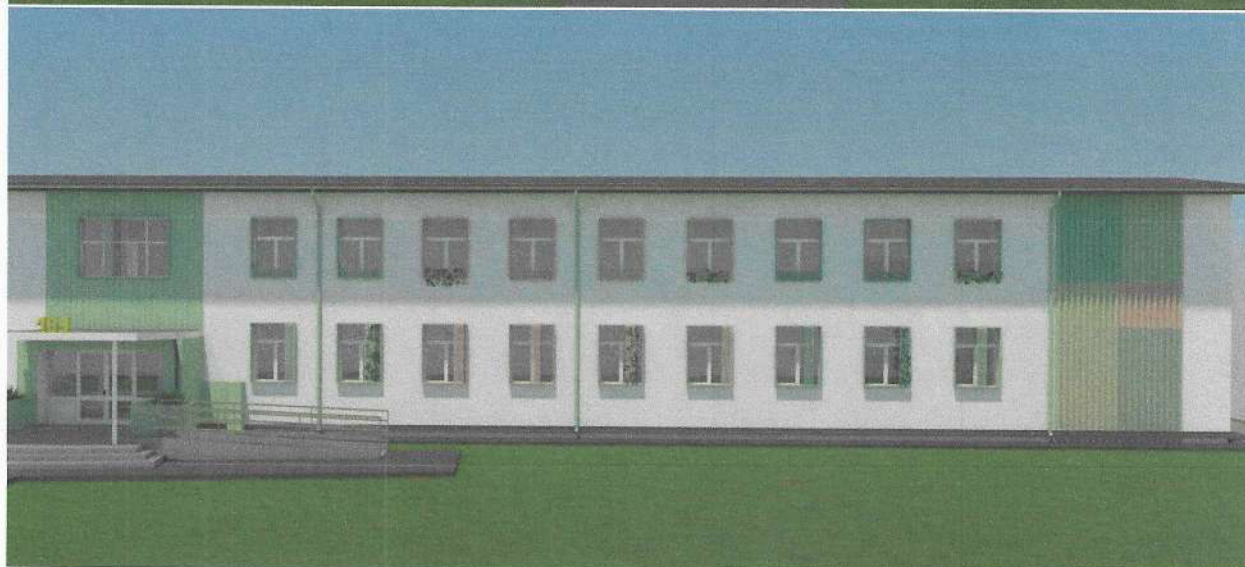
DOCUMENTATIE FOTOGRAFICA-RANDARI

FAZA DALI- SCOALA GIMNAZIALA NR.153





AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,
architect.studioasdc@gmail.com Telefon: 0740 803 578



DOCUMENTATIE FOTOGRAFICA-RANDARI – SCOALA GIMNAZIALA 153



AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,
architect.studioasdc@gmail.com Telefon: 0740 803 578



DOCUMENTATIE FOTOGRAFICA-RANDARI – SCOALA GIMNAZIALA 153



AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,
architect.studioasdc@gmail.com Telefon: 0740 803 578





AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,
architect.studioasdc@gmail.com Telefon: 0740 803 578



DOCUMENTATIE FOTOGRAFICA-RANDARI – SCOALA GIMNAZIALA 153