

## **DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ**

**Reabilitarea, modernizarea, dezvoltarea și echiparea  
unității de învățământ**

**ȘCOALA CU CLASELE I-VIII NR. 200**

***STR. POSTĂVARUL NR. 13***



**BENEFICIAR: PRIMĂRIA SECTOR 3, BUCUREȘTI**

## DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ

### 1. DATE GENERALE:

#### CADRU NORMATIV

Prezenta Documentatie tehnico-economica a fost intocmita in conformitate cu:

1. **Hotărârea de Guvern nr. 28 / 2008**, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
2. **Hotărârea Guvernului nr. 925/2006** pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările și completările ulterioare;
3. **Hotărârea Guvernului nr. 1660/2006** pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică prin mijloace electronice din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările și completările ulterioare;
4. **Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 34/2006** privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările și completările ulterioare ;
5. **Ordonanta Guvernului nr. 20/1994** privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată în baza Legii nr. 195/2007;
6. **Ordinul Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor nr. 185/2008** pentru aprobarea categoriilor de cheltuieli eligibile pentru domeniul major de intervenție "Reabilitarea/modernizarea/dezvoltarea și echiparea infrastructurii educaționale preuniversitare, universitare și a infrastructurii pentru formare profesională continuă" în cadrul axei prioritare "Îmbunătățirea infrastructurii sociale" din cadrul Programului operațional regional 2007-2013, cu modificările și completările ulterioare;
7. **Ordinul Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor nr. 863/2008**, pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții" cu modificările și completările ulterioare;
8. **Ordinul Ministrului Finanțelor Publice nr. 1792/2002**, pentru aprobarea Normelor metodologice privind angajarea, lichidarea, ordonanțarea și plata cheltuielilor instituțiilor publice, precum și organizarea, evidența și raportarea angajamentelor bugetare și legale, cu modificările și completările ulterioare;

9. **Normativul NP100-92** pentru proiectarea antiseismica și capitolele 11 și 12 revizuite în decembrie 1996;
10. **STAS 10107/ 1990** privind Instrucțiunile pentru structuri de tip cadru, normativul revizuit P85-96 pentru proiectarea peretilor structurali, etc.
11. **Continutul cadru al rapoartelor de expertiza** stabilit de Consiliul Tehnic Superior al MLPAT pentru expertizarea construcțiilor pentru anii 1995-1997.

#### **NORME EDUCAȚIONALE SPECIFICE**

1. **Legea nr. 84/1995** a învățământului, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
2. **Legea nr. 132 / 1999** privind înființarea, organizarea și funcționarea Consiliului Național de Formare Profesională a Adulților, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
3. **Hotărârea de Guvern nr. 875/2005** privind aprobarea Strategiei pe termen scurt și mediu pentru formare profesională continuă 2005 – 2010.
4. **Hotărârea de Guvern nr. 522 / 2003** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 129/2000 privind formarea profesională a adulților
5. **Ordonanța de Guvern nr. 129/2000** privind formarea profesională a adulților, republicată, modificată și completată;
6. **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 75/2005** privind asigurarea calității educației modificată și completată
7. **„Norme educaționale republicane pentru realizarea investițiilor cu scop educațional”**, publicate de Ministerul Educației și Cercetării în 2002.
8. **Ordinul nr. 4925/2005** pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a unităților de învățământ preuniversitar.
9. **Ordinul nr. 353 / 5202 / 2003** pentru aprobarea metodologiei de autorizare a furnizorilor de formare profesională, cu modificările și completările ulterioare
10. **„Normativul privind proiectarea, executarea și întreținerea construcțiilor pentru educație”**, indicativ NP 010-97, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 5/N din 22 ianuarie 1997, privind proiectarea spațiilor de învățământ.

#### **DOCUMENTELE STRATEGICE:**

1. Programul Operațional Regional 2007-2013;
2. Cadrul Național Strategic de Referință 2007-2013;
3. Planul Național de Dezvoltare 2007-2013;
4. Liniile Directoare Comunitare Strategice privind Politica de Coeziune 2007-2013;
5. Regulamentul (CE) nr. 1080/2006 privind Fondul European de Dezvoltare Regională;

6. Regulamentul (CE) nr. 1083/2006 de stabilire a anumitor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, a Fondului Social European și a Fondului de Coeziune;
7. Regulamentul Comisiei nr. 1828/2006 de stabilire a normelor de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 de stabilire a anumitor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, a Fondului Social European și a Fondului de Coeziune și a Regulamentului (CE) nr.1080/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind Fondul European de Dezvoltare Regională;
8. Regulamentul CE nr. 1605/2002 privind regulamentul financiar aplicabil bugetului general al Comunităților Europene modificat prin Regulamentului (CE) nr. 1525/17.12.2007 al Consiliului;
9. Hotărârea de Guvern nr. 457/21.04.2008 privind cadrul instituțional de coordonare și de gestionare a instrumentelor structurale;
10. Alte regulamente ale CE în legătură cu Fondurile Structurale și de Coeziune

## PROTECTIA MEDIULUI

1. **Strategia națională de protejare a mediului;**
2. **Directiva nr. 92/43/CEE** din 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
3. **Legea nr. 5/2000** privind amenajarea teritoriului național – Secțiunea a - III – a, zone protejate
4. **Legea nr.462/2001** pentru aprobarea OUG nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice
5. **Legea nr. 645/2002** pentru aprobarea OUG nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării
6. **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195 / 2005** privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
7. **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/ 2005** privind prevenirea și controlul integrat al poluării, cu modificările și completările ulterioare;
8. **Hotărârea de Guvern nr. 445/2009** privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private
9. **Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993** pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici, cu modificările și completările ulterioare
10. **Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile 1798/2007** pentru aprobarea procedurii de autorizare a activităților cu impact semnificativ asupra mediului
11. **Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr. 860/2002** pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu cu modificările și completările ulterioare

12. **Ordinul ministrului transporturilor nr. 44/ 1998** pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurător

**De asemenea proiectantul a respectat următoarelor normative și regulamente:**

1. **Legea nr. 319/2006** a securității și sanatații în muncă cu modificările și completările ulterioare;
2. **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
3. **ORDINUL MDRL nr. 839/2009**. Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
4. **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
5. **Hotărârea de Guvern nr. 1425/2006** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
6. **Hotărârea de Guvern nr. 272/1994** privind aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii în construcții
7. **Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr.163/2007** pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
8. **Ordinul Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței nr. 839/2009** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
9. **C 56** - Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;

La elaborarea prezentei documentații s-au avut în vedere următoarele normative tehnice pentru construcții și instalații:

1	NORMATIV P118-99	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor.
2	MANUAL MP008-2000	Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P118-99 "Siguranța la foc a construcțiilor".
3	NORMATIV SC 002-98	Soluții cadru de contorizare a consumurilor de apă, gaze naturale și energie termică aferente instalațiilor din blocurile de locuințe.
4	NORMATIV SC 004-2000	Soluții cadru de proiectare a instalațiilor de climatizare la clădiri publice.
5	NORMATIV I 9-94	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
6	NORMATIV I 9/1-96	Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare.
7	NORMATIV GP 051-2000	Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici.
8	MANUAL ME 005-2000	Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor.
9	NORMATIV NP 051-2001	Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap.
10	NORMATIV I 36-2001	Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice.

11	NORMATIV GP 063-2001	Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu.
12	NORMATIV NP 063-02	Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scăriilor pentru circulația pietonală în construcții.
13	NORMATIV NP 065-02	Normativ privind proiectarea sălilor de sport (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere al cerințelor Legii 10/1995.
14	NORMATIV I 13-02	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
15	NORMATIV I 13/1-02	Normativ privind exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.
16	NORMATIV I 18/1-01	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
17	NORMATIV I 18/2-02	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare împotriva efracției.
18	NTPEE - 2008	Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale ( Anexa la Ord. ANRDE Nr. 5/2009 )
19	NORMATIV GT 058-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile de ventilare-climatizare.
20	NORMATIV GT 059-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri.
21	NORMATIV GT 060-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile de încălzire centrală.
22	NORMATIV GT 063-04	Ghidul criteriilor de performanță a cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalațiile sanitare din clădiri
23	NORMATIV C 300-1994	Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
24	NORMATIV NP 086-05	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor.
25	NORMATIV GP 043-99	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din pvc, polietilenă și polipropilenă.
26	NORMATIV NP 112-04	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
27	NORMATIV NP 082-04	Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
28	NORMATIV P 100-/2006 Inclusiv Anexele 1 și 2 la Ordinul MLDPL 688/2007	Cod de proiectare seismică. PARTEA I. Prevederi de proiectare pentru clădiri. Comentarii referitoare la prevederile P 100-1/2006 (Anexa 1) Exemple de Proiectare și Calcul (Anexa 2)
29	NORMATIV P100/3-2008	Cod de proiectare seismică. PARTEA a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente

30	NORMATIV C 107-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (cuprinde C 107/1,2,3,4,5).
31	NORMATIV CR 1-1-3-2005	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor.
32	NORMATIV CR 0-2005	Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
33	NORMATIV NP 048-2000	Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora
34	NORMATIV NP 047-2000	Normativ pentru realizarea auditului energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora
35	NORMATIV NP 049-2000	Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente
36	NORMATIV NP 068-02	Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.
37	NORMATIV NP 029-02	Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate.
38	NORMATIV NP 040 - 02	Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri
39	NORMATIV CR 6 - 2006	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
40	NORMATIV P 96 - 1996	Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice în clădiri civile, social-culturale și industriale
41	ORDIN MAI 80 / 2009	Pentru aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă;
42	ORDIN MAI 1436 / 2006	Pentru aprobarea Metodologiei privind organizarea și desfășurarea activității de avizare a normelor și reglementărilor tehnice de apărare împotriva incendiilor;
43	HG 1739 / 2006	Pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și autorizării privind securitatea la incendiu
44	ORDIN MAI 130/2007	Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
45	NORMATIV NP 010 - 97	Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
46	NORMATIV NP I 7 - 02	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice. cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1500 Vc.c.
47	NORMATIV GP 052 - 2000	Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1500 Vc.c
48	NORMATIV I 5 - 98	Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare
49	NORMATIV I 20 - 2000	Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului
50	NORMATIV C 125 - 05	Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolarea fonică și a tratamentelor acustice în clădiri
51	NORMATIV Mc 001/1-06	Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor - Partea I – Anvelopa clădirii
52	NORMATIV Mc 001/2-06	Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor - Partea a II-a – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri

53	NORMATIV Mc 001/3-06	Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor - Partea a III-a – Auditul și certificatul de performanță a clădirii
54	NORMATIV NP 121-06	Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor
55	NORMATIV C 107/6-02	Normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elementele de construcție
56	NORMATIV NP 61-02	Normativ pentru proiectarea și executia sistemelor de iluminat artificial din clădiri
57	NORMATIV C 56-02	Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
58	NORMATIV GT 040-02	Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădiri existente, în vederea reabilitării termice
59	NORMATIV MP 013-01	Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de reabilitare termică a clădirilor și instalațiilor aferente. Program cadru al programului național anual de reabilitare și modernizare termică a clădirilor și instalațiilor aferente
60	NORMATIV NP 058-02	Normativ privind proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu energie termică – rețele și puncte termice
61	NORMATIV GT 032-01	Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare expertizării termoenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente
62	NORMATIV C 107/0-02	Normativ pentru proiectarea și executia lucrărilor de izolații termice la clădiri
63	NORMATIV C 107/7-02	Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor
64	NORMATIV P100/3-2008	Cod de proiectare seismică. PARTEA a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
	STAS 1907/1, 2 – 97	Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul.



## **2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

### **2.1 SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI;**

Sectorul 3, sectorul cu numărul cel mai mare de locuitori dintre toate sectoarele Municipiului București, este delimitat geografic la Nord: Bd. Carol I, str. Negustori, Calea Călărașilor, Bd. Basarabia, Lacul Pantelimon (malul nordic), Șoseaua de Centura. Est: Limita administrativă a mun. București, Șoseaua de Centura Vest: Str. Beldiman Alex., Str. Eforie, str. Domnita Anastasia, str. Ilfov, Str. Dr. Riureanu, Splaiul Independentei Sud: Splaiul Unirii – Piața Unirii – Șoseaua de centura.

Entitatea responsabilă cu managementul investiției este Biroul Proiecte cu Finantare Internațională, compartiment din cadrul structurii funcționale a aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 3. Este înființat în baza dispozițiilor Legii nr. 339/2007 privind promovarea aplicării strategiilor de management de proiect la nivelul unităților administrativ-teritoriale județene și locale. Este subordonat Primarului, fiind condus de un șef birou.

În actualul context al dezvoltării economice, resursele umane reprezintă elementul esențial al competiției, atât la nivel național cât și internațional. În competiția globală a economiei informatizate, calitatea și inventivitatea resurselor umane sunt principalii factori care stau la baza decalajelor esențiale între state.

Pornind de la afirmația lui Alfred Marshall "cel mai de preț din tot capitalul este acela investit în ființa umană", considerăm calitatea resurselor umane în general și a celor educaționale în special ca fiind factor hotărâtor al creșterii economice de ansamblu.

Specialiștii în domeniu apreciază că există o relație foarte stransă între progresul tehnologic și investiția în educație cu implicații în toate domeniile vieții: economic, social, politic, cultural.

Calitatea serviciului educațional - imperativ pentru un învățământ competitiv în plan european prezintă următoarele ramuri de bază ale educației pentru creșterea calitatii serviciului educațional:

1. Resursele umane – factor cheie al dezvoltării economico-sociale
2. Calitatea serviciilor educaționale - imperativ al prezentului
3. Managementul și cultura calității învățământului universitar
4. Deficiențe în domeniul managementului instituțiilor de învățământ superior

Calitatea resurselor umane nu are caracter static, strict delimitat la o anumită cerere, ci reflectă o stare de fapt - ceea ce a fost bun odată poate să nu mai corespundă în prezent și, cu atât mai mult, în viitor.

Investiția în capitalul uman trebuie înțeleasă ca o investiție care subsumează investițiile în educație. Investiția în resursele umane include totalitatea cheltuielilor pentru creșterea aptitudinilor fizice și intelectuale ale oamenilor. Abordarea investițiilor în capitalul uman, asemeni investițiilor în capital fizic, se poate face pe baza analizei cost-beneficiu, cost-eficacitate și a actualizării.

Investițiile propuse pentru finanțare participativă la îndeplinirea obiectivelor Domeniului Major de Intervenție 3.4 al Programului Operațional Regional 2007-2013, contribuind direct la obiectivul specific al acestuia: "îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, a dotării școlilor, a structurilor de cazare pentru studenți și

a centrelor pentru formare profesională pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare și a adulților la procesul educațional” și astfel contribuie la obiectivul general al Axei Prioritare 3, Îmbunătățirea infrastructurii sociale: „crearea premiselor necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice și sociale, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor de sănătate, educație, sociale, și pentru siguranță publică în situații de urgență.”

Luând în considerare acești factori, putem concluziona că investiția în infrastructura educațională a Școlii cu clasele I-VIII nr. 200 va avea un impact pozitiv semnificativ asupra formării și dezvoltării tinerei generații, impact care se va menține în mod durabil pe termen mediu și lung.

Prezenta documentație tratează lucrările de construcții, instalații, amenajările și dotările aferente obiectivului **REABILITAREA, MODERNIZAREA, DEZVOLTAREA ȘI ECHIPAREA UNITĂȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT ȘCOALA CU CLASELE I VIII NR. 200**, în vederea accesării Fondurilor Structurale disponibile în cadrul Programului Operațional Regional, Domeniul major de Intervenție 3.4 „Reabilitarea /modernizarea/ dezvoltarea și echiparea infrastructurii educaționale preuniversitare, universitare și a infrastructurii pentru formare profesională continuă”.

Nivelul de învățământ din unitate este primar și gimnazial. Școala funcționează în două schimburi.

Efectivele de elevi din școală grupate pe clase/grupe de elevi/copii, pe niveluri de învățământ sunt:

	Număr de clase (grupe)	Număr de elevi (copii)
- înv.primar	10	214
- înv.gimnazial	7	145

Școala cu clasele I-VIII nr. 200, construită în cartierul Titan II, pe Strada Postăvarului nr. 13, Sector 3, București, a fost dată în folosință la 15 septembrie 1968, pe un amplasament mărginit de Str. Codrii Neamțului la Est, un spațiu verde la Sud și blocuri de locuințe la Nord și Vest. Noul local înlocuia Școala nr. 94 Dudești – Cioplea, care a fost demolată, colectivul de elevi și cadre didactice fiind transferate noii școli. Accesul principal în incintă se realizează din Str. Codrii Neamțului, prin intermediul unei alei pietonale.

Școala Generală este formată din Corpul A, ce cuprinde săli de clase, cu învățământ primar și gimnazial.  
Regim de înălțime: C<sub>tehnic</sub> + P + 2 Etaje

Numărul de persoane care utilizează spațiul menționat mai sus este:

Numar total elevi	359
Numar cadre didactice	31
Numar personal auxiliar	9
Numar schimburi	1

Au existat perioade în care s-a învățat în trei schimburi (1974/1975). Acum școala funcționează în două schimburi, iar forma de învățământ este de zi.

În momentul de față, Școala cu clasele I-VIII nr. 200 are un număr de 20 de săli de clasă, dintre care șase sunt laboratoare de fizică, chimie și biologie, arte plastice, informatică cu aplicație AEL, consiliere psihopedagogică, care nu îndeplinesc nivelul de dotare minimală a unor laboratoare de profil conform standardelor impuse de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării prin normativele în vigoare atât pentru cele șase laboratoare enumerate mai sus cât și pentru cabinetele/anexele diferitelor discipline pentru care Școala cu clasele I-VIII nr. 200 trebuie să asigure materialul minimal pentru buna desfășurare a orelor de curs. La nivelul școlii există următoarele trei cabinete/anexe incomplet și învechit dotate: biologie, chimie și fizică.

Dotarea actuală a acestei unități de învățământ este neconformă și neadaptată societății informaționale și societății cunoașterii, datorită finanțării insuficiente constante care nu a produs investiții substanțiale necesare în dotarea ITC, în conformitate cu recomandările PLAI București 2009-2013. – Planul Local de Acțiune pentru Învățământ și PRAI Regiunea București- Ilfov 2009-2013 - Planul Regional de Acțiune pentru Învățământ Regiunea București- Ilfov 2009-2013, care stabilesc clarifică prioritatea investiției în IT la nivelul școlilor „se simte nevoia completării cu calculatoare a dotării tuturor laboratoarelor și cabinetelor de specialitate pentru dezvoltarea activităților de predare-învățare asistate de calculator.”- PLAI.

Limitări acute se resimt în asigurarea dotărilor necesare pentru buna desfășurare a metodelor interactive de învățare. Astfel, este necesară dotarea suplimentară a cabinetelor de arte plastice, informatică, limbi străine și fizică. La acestea se adaugă necesitățile de dotare suplimentară cu echipamente IT a laboratorului de informatică și realizarea unui cabinet pentru limbi străine de tip lingafon, prin reamenajarea și dotarea corespunzătoare a unei săli de clasă.

- Numărul de calculatoare existente la acest moment în Școala cu clasele I-VIII nr. 200 este de 10 unități PC Pentium 4 – inclusiv cele destinate utilizării în scop administrativ - care la numărul total de 359 elevi determină un nivel de dotare TIC / elev de un calculator la 35,9 de elevi.
- Școala cu clasele I-VIII nr. 200 deține un laborator de informatică, care deservește aplicația AEL
- Școala cu clasele I-VIII nr. 200 nu are o sală de sport, activitatea curriculară de educație fizică se desfășoară într-o sală improvizată în cadrul salilor de clase, cu dotări sub minimul acceptat și fără a putea desfășura jocuri sportive cu balon.
- Dotările cuprinse în prezentul proiect își propun să concentreze eforturile pentru a rezolva nevoile de dotare astfel încât să se asigure calitatea în educația și formarea inițială, obiectiv specific al Priorității 4 – Dezvoltarea resurselor umane, Promovarea ocupării și incluziunii Sociale și Întărirea Capacității Administrative al Planului Național de Dezvoltare.

Este necesară construirea unei săli de sport, pentru a permite desfășurarea activităților fizice în condiții optime. În prezent orele de sport se desfășoară într-o sală de sport improvizată într-o sală de clasă. Necesitatea construirii sălii de sport a fost recomandată de inspecția RODIS din luna martie 2009, deoarece elevii școlii, care au performanțe în domeniul sportiv (locul 1 pe Municipiul București de 3 ani consecutiv) nu se pot antrena corespunzător.

În Școala cu clasele I-VIII nr. 200 în paralel cu activitățile intensive de limbă germană s-au desfășurat multe cercuri de teatru, de fotbal, iar din anul 2003 s-au înființat cercuri de ceramică, cercul micilor naturaliști, cercul de dans sportiv. Activitatea extrașcolară este extrem de bogată și diversificată, iar rezultatele se văd în diplome câștigate la diverse concursuri.

Elevii au rezultate bune la examenele și testele naționale ca și la competițiile internaționale. Elevii participă la activitățile extrașcolare organizate de școală precum concursuri, expoziții, activități sportive. De asemenea participă la programul de consiliere.

S-a obținut locul I la Concursul de pictură *Icoane pe sticlă*; la Festivalul Național al Sportului Aerobic, pe Municipiul București; La Olimpiada de meșteșuguri artistice tradiționale – sculptura în lemn – faza națională; Locul II la Olimpiada de meșteșuguri artistice tradiționale la faza națională – ceramică; la Festivalul de Sah *AJUNUL CRACIUNULUI*, la Concursul de Dans Sportiv pe Municipiul București. Majoritatea elevilor au o atitudine de respect față de profesori și prietenie sau colaborare față de colegi. Majoritatea elevilor ating standardele de performanță.

Școala sprijină și încurajează dezvoltarea personală a elevilor. Există un plan de activitate al școlii în care se regăsesc obiective și măsuri care semnalează preocuparea

școlii pentru traseul profesional al elevilor după absolvirea gimnaziului, dar și pentru dezvoltarea personală a acestora. Planul Managerial al școlii cuprinde ținte strategice precum: promovarea dimensiunii europene și ale valorilor multiculturalismului în educația tinerilor; realizarea cadrului general adecvat pentru o educație de calitate prin și pentru comunitate.

Pentru o bună relație cu familia și sprijin acordat elevilor există lectorate cu părinții și sunt consemnate o serie de parteneriate.

Planul Managerial al școlii cuprinde ținte strategice precum: promovarea dimensiunii europene și ale valorilor multiculturalismului în educația tinerilor; realizarea cadrului general adecvat pentru o educație de calitate prin și pentru comunitate. Școala are un dosar personal al fiecărui elev și îl ține la zi. Există Regulament de ordine internă, regulamentul de funcționare a Consiliului Consultativ al elevilor, Regulamentul Consiliului Reprezentativ al părinților. Există programe de dezvoltare personală a elevilor monitorizate de consilierul școlar. Școala comunică eficient cu părinții; Școala oferă elevilor consiliere și îi ajută dacă au probleme. Crearea oportunității de a implica elevii în cercuri pentru arte și educație fizică, ce ajută la dezvoltarea unei personalități armonioase, bine dezvoltate, cu gust estetic și sănătoși fizic.



Managerul unității școlare a stabilit în mod obiectiv scopurile educaționale proprii, în raport cu nevoile școlii, ținând seama de politicile educaționale stabilite la nivel național, de curriculum-ul oficial. Documentele manageriale sunt utilizate eficient în activitatea cotidiană, fiind folosite ca punct de plecare în proiectarea ulterioară. Echipa managerială este preocupată de formarea continuă a cadrelor didactice, în consiliile profesionale cu temă sunt dezbătute probleme de actualitate.

Se remarcă preocuparea pentru dezvoltarea relațiilor comunitare: cu Secția 13 Poliție, Biserica „Acoperământul Maicii Domnului, Centrul de zi „ASCHF-R.Aurora”, etc. Conducerea școlii elaborează programe manageriale în concordanță cu nevoile de dezvoltare ale școlii; asigură un parteneriat bun cu comunitatea locală pentru educarea civică a elevilor și pentru dezvoltarea bazei materiale; organizează activități extracurriculare pentru a stimula implicarea elevilor în viața școlii și pentru a asigura dezvoltarea armonioasă a acestora; organizează activități cu elevii pentru cunoașterea și păstrarea valorilor tradiționale ale românilor.

În școală se aplică curriculum-ul național și se respectă OMEC Nr. 630/11.04.2001, precum și reglementările referitoare la modul de aplicare a planurilor de învățământ. Planul managerial al conducerii școlii cuprinde: capitole care se referă la modul de aplicare și monitorizare a aplicării curriculum-ului național; un capitol referitor la modul de stabilire a ofertei educaționale în concordanță cu resursa umană, materială și cu opțiunile elevilor și ale părinților; graficul de desfășurare a tezelor; planificarea activităților extracurriculare și extrașcolare; școala derulează proiecte de parteneriat și desfășoară activități culturale, activități de integrare a copiilor cu dizabilități în colective normale, activități artistico-plastice, activități pentru prevenirea consumului de tutun și droguri. Structura curriculum-ului respectă curriculum-ul național, iar CDS completează numărul de ore pe care trebuie să le parcurgă elevii din fiecare clasă / an de studiu, asigurându-se respectarea planului de învățământ. CDS se încadrează în politicile educaționale fiind respectate recomandările cu privire la introducerea în orarul claselor Educația pentru sănătate și Educația pentru mediu. CDS este adecvat vârstei și intereselor elevilor. Respectă reglementările MECT referitoare la aplicarea curriculum-ului național. Dezvoltă CDS încadrat în politicile educaționale. Dezvoltă activități extracurriculare diverse și atractive pentru elevi, serbări, festivaluri, activități educative desfășurate pentru comunitatea locală. Se implică în dezvoltarea de activități extracurriculare în cadrul proiectelor de parteneriat internațional.

În planul managerial sunt stabilite strategii de colaborare cu comunitatea locală. Curriculum-ul local este adaptat caracteristicilor zonei. Reprezentantul Consiliului Local este membru în CA și se implică activ în luarea deciziilor în școală. Serviciile oferite de comunitatea locală sunt folosite eficient pentru a informa elevii și părinții despre oportunitățile oferite pe plan local. Există parteneriate cu poliția, pompierii, DCPG, mass-media, ONG-uri. Școala beneficiază de facilități oferite de comunitatea locală și, în același timp, pune la dispoziția acesteia facilitățile proprii. Părinții sunt implicați în luarea deciziilor, permanent urmărindu-se calitatea actului educațional. Școala are parteneriate cu numeroase instituții ale comunității locale; implică Consiliul Local în luarea deciziilor, prin consilierul din CA; folosește în interesul elevilor serviciile oferite de comunitatea locală.

Spatiile de învățământ sunt utilizate în proporție de 100%, în două schimburi (învățământ de zi), ceea ce face ca spațiile de învățământ să fie utilizate complet timp de 12 ore / zi.

Limitări acute se resimt în asigurarea dotărilor necesare pentru buna desfășurare a metodelor interactive de învățare. Astfel, este necesară dotarea suplimentară a cabinetelor de arte plastice, informatică, limbi străine și fizică. La acestea se adaugă necesitățile de dotare suplimentară cu echipamente IT a laboratorului de informatică și realizarea unui cabinet pentru limbi străine de tip lingafon, prin reamenajarea și dotarea corespunzătoare a unei săli de clasă.

Punctele tari ale procesului educațional implementat în Școala cu clasele I VIII nr. 200 și constrângerile care limitează buna lui desfășurare trebuie privite în contextul general analizat în **Planul Local de Acțiune pentru Învățământ PLAI București 2009-2013 și în cadrul recomandărilor acestuia:**

- „În București există școli foarte vechi, care, în mare măsură, mai au nevoie de lucrări de reabilitare”
- „În cea mai mare parte a unităților școlare din ÎPT fie lipsesc o parte din ateliere, cabinete și laboratoare, fie *dotarea este învechită*”
- „Se simte *lipsa dotărilor moderne și a echipamentelor de simulare necesare unui învățământ eficient, centrat pe elev*”
- „Deși dotarea laboratoarelor de informatică s-a îmbunătățit substanțial în ultimii ani, *se simte nevoia completării cu calculatoare a dotării tuturor laboratoarelor și cabinetelor de specialitate* pentru dezvoltarea activităților de predare-învățare asistate de calculator.”
- „Trebuie să avem în vedere cu prioritate implicarea unităților școlare din ÎPT în formarea adulților, prin acreditarea lor ca furnizori autorizați de FPC la CNFPA și derularea de programe acreditate din perspectiva faptului că *România (și implicit regiunea) înregistrează cea mai scăzută rată de participare în formarea continuă a populației adulte (1,3% în 2006, conform Eurostat, față de media UE-27 de 9,6% și UE-15 de 11,1% și de benchmark-ul de 12,5%).*”

Dupa cum se poate remarca, investițiile în lucrările de construcții, amenajările și dotările aferente obiectivului **REABILITARE, MODERNIZARE, DEZVOLTARE ȘI ECHIPAREA UNITĂȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT ȘCOALA CU CLASELE I – VIII NR. 200**, propuse ca soluție optimală în prezenta documentație, se integrează pluri-dimensional în recomandările PLAI București 2009-2013.

Investițiile propuse sunt eligibile pentru Domeniul Major de Intervenție 3.4 al Programului Operațional Regional 2007-2013, contribuind direct la obiectivul specific al acestuia: “îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, a dotării școlilor, a structurilor de cazare pentru studenți și a centrelor pentru formare profesională pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare și a adulților la procesul educațional” și astfel contribuie la obiectivul general al Axei Prioritare 3, Îmbunătățirea infrastructurii sociale: „crearea premiselor necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice și sociale, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor de sănătate, educație, sociale, și pentru siguranța publică în situații de urgență.”

Luând în considerare acești factori, putem concluziona că investiția în infrastructura educațională a Școlii cu clasele I – VIII nr. 200 va avea un impact pozitiv semnificativ asupra formării și dezvoltării tinerei generații, impact care se va menține în mod durabil pe termen mediu și lung.

## 2.2 DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Școala cu clasele I - VIII nr. 200 este situată pe Str. Postăvarul nr. 13, pe un amplasament mărginit de Str. Codrii Neamțului la Est, un spațiu verde la Sud și blocuri de locuințe la Nord și Vest.

Accesul principal în incintă se realizează din Str. Codrii Neamțului, prin intermediul unei alei pietonale.

Imobilul este în subordinea Primăriei Sectorului 3 și este folosit pentru activități educaționale, la nivel primar și gimnazial.

Școala Generală este formată din Corpul A, ce cuprinde săli de clase.



### 2.2.1 Situația existentă a obiectivului de investiții:

Obiectul lucrării îl constituie clădirea ce adăpostește Școala cu clasele I –VIII nr. 200, situată pe Str. Postăvarul nr. 13, Sector 3, București.

Documentația tehnico-economică a fost întocmită pe baza observațiilor *in situ*; nu s-au găsit documentații privind proiectul elaborat inițial, ce a stat la baza execuției construcției.

Pentru a se aprecia starea actuală a clădirilor, au fost întocmite relevee de arhitectură și instalații.

Numărul de persoane care utilizează spațiile studiate este:

Numar total elevi	359
Numar cadre didactice	31
Numar personal auxiliar	9
Numar schimburi	1

### A. SITUAȚIA EXISTENTĂ - ARHITECTURĂ

Clădirea studiată este o construcție cu destinația de școală generală, cu învățământ primar și gimnazial, având un parter și 2 etaje.

Regim de înălțime	C tehnic + P + 2 Etaje
Anul construirii	1968
Suprafața construită (mp)	787
Suprafața construită desfășurată (mp)	2314

Suprafața utilă (mp)	2100
Înălțimea la cornișă (m)	10.85
Volumul exterior al construcției (mc)	8540

Clădirea studiată este o construcție cu destinația școală generală, având un regim de înălțime parter și 2 etaje. Clădirea are în plan o formă dreptunghilară cu dimensiunile 45,71 x 16,16 m.

Fațada principală a clădirii este orientată spre **Sud**, fațada posterioară este cu orientare **Nord**, iar fațadele laterale au orientare **Est și Vest**.

Clădirea este un proiect tip, care se dezvoltă în lungul unui coridor principal, cu dublu tract. Înălțimea parterului și a celor două etaje este de 3,25 m; înălțimea liberă a tuturor nivelurilor este de 2,90m.

Accesul principal în clădire (al profesorilor) se face prin intrarea aflată pe fațada de sud, printr-un hol de intrare, pe direcția coridorului central. Accesul elevilor se face prin intrarea secundară aflată pe fațada de nord a clădirii. Toate accesese sunt marcate prin copertine. La intrarea elevilor de pe fațada de nord s-a realizat o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități, din beton, placată cu gresie și cu balustradă din țeavă rectangulară.

Pe latura de est a clădirii sunt dispuse câte 5 săli de clasă pe nivel, având suprafața de 52,68 mp. Pe latura de vest a clădirii, aproape de cele două capete ale coridorului central se află cele două scări pe care se realizează accesul la etajele superioare. Scările sunt în trei rampe, și sunt iluminate natural.

Grupurile sanitare ale elevilor se află în colțul de nord-vest al clădirii la parter și etajul 1, iar la etajul 2 nu există grupuri sanitare.

Școala nu are sală de sport. În prezent orele de educație fizică se desfășoară într-o sală de sport improvizată într-o sală de clasă. Astfel, elevii școlii, care au performanțe în domeniul sportiv, nu se pot antrena corespunzător.

Clădirea nu are subsol, sub coridorul de la parter există un canal tehnic. Accesul în acest canal se face printr-o trapă ce există la parter. În acest canal sunt amplasate conductele de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, apă rece și canalizare.

Destinația actuală a încăperilor este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Denumire	Numar incaperi	Suprafata
1	Sali de curs/Laboratoare/Cabinete	20	1.051,85
2	Birouri	6	146,43
3	Sala sport	1	52,63
4	Sala mese	1	34,57
5	Holuri	7	385,75
6	Casa scarii	2	172,48
7	Anexe	7	166,75
8	Grupuri sanitare	5	90,19
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>2.100,65</b>



Clădirea are o structură în cadre, cu stalpi și grinzi din beton armat. Pereții exteriori sunt din zidarie de cărămidă plină de 37,5 și 50 cm grosime.

Infrastructura este alcătuită din fundații de beton. Soclul clădirii nu este retras față de pereții exteriori de fațadă și nu este izolat termic.

Tamplaria exterioara originala de lemn a fost inlocuita in anul 1993 cu tamplarie din Aluminiu cu geam termoizolant. Aceasta tamplarie este neetansa si prezinta defectiuni la sistemul de inchidere. Începând cu ultimii cinci ani această tâmplărie necorespunzătoare s-a înlocuit în proporție de 60% cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant. Tâmplăria de Aluminiu existentă, neetanșă (40% din totalul tâmplăriei exterioare) necesită înlocuire. Tâmplăria recent înlocuită, din PVC, este etanșă, dar fără a avea prevăzute clapete autoreglante sau alte sisteme de aerisire. Ușa de intrare principală în clădire este realizată din tâmplărie de PVC, iar ușa secundară din tablă.

Acoperișul este de tip șarpantă cu pantă foarte mică, cu structură de lemn și învelitoare din tablă zincată și a fost refăcut recent, fără măsuri de termoizolare.

Clădirea este înconjurată de un trotuar de beton, având cota de – 0.45m față de cota ±0,00 a pardoselii finite din parter.

Exista infiltratii de apa, in zidarie, de la grupul sanitar parter, infiltratii ce produc inflorescente pe zidarie cat si degradarea acesteia.

Finisajele sunt :

- tencuieli interioare subțiri, cu zugrăveli obișnuite, placaj de faianță la băi și zugrăveli obișnuite la tavane, lambriu de lemn pe coridoare.
- tencuieli exterioare drișcuite, parțial placaj ceramic;
- pardoseli de 4÷6 cm grosime: șapă și mozaic pe holuri, gresie în grupurile sanitare și în laboratorul de chimie și parchet în sălile de clasă.



## B. SITUAȚIA EXISTENTĂ - REZISTENȚĂ

Structura de rezistență a clădirii este realizată în sistem dual – cadre de beton armat conlucrând cu zidăria portantă. Cadrele sunt dispuse la intersecții de ziduri (sunt elemente verticale de beton armat - stalpi și stalpisorii) centuri pe ziduri de 25/30 x 40 cm și grinzi transversale din beton de 30x60 cm în salile de clasă. Planșeele sunt din beton armat și au grosimea de 13 cm. Materialele folosite au fost – beton C12/15 oțel Pc52 și OB37.

Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă plină, cu grosimea de 37,5 și 50 cm.

Defectele aparute la partea de suprastructură se găsesc la nivelul ultimului etaj pe fațada laterală spate și constau într-o ruptură înclinată în diafragma de zidărie și stâlpul cadrului ce marginește această diafragmă. Mai există rupturi mici, vechi, în zidăria parterului în dreptul burlanelor (foste infiltrații de apă ce au dus la tasări locale și rupturi în soclu și zidăria parterului).

Pereții interiori sunt din zidărie de cărămidă plină, cu grosime de 24 cm (la casa scării și între salile de clasă și holuri) și de 12 cm (la diverse compartimentări).

Clădirea nu are subsol, sub coridorul de la parter există un canal tehnic. Infrastructura este realizată din fundații de beton.

### **Instalații**

Clădirea are asigurate următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua stradală;
- agent termic pentru încălzire (apă caldă 90/70°C), preparat în punct termic local;
- apă caldă de consum (60°C) preparată în punct termic local;
- telefonie
- instalații voce-date pentru susținerea aplicațiilor internet

### **C. SITUAȚIA EXISTENTĂ - INSTALAȚII TERMO-TEHNICE ȘI SANITARE**

#### **Instalația de încălzire**

Imobilul, este alimentat cu agent termic pentru încălzire și apă caldă de consum dintr-un punct termic local. Agentul termic furnizat pentru încălzire este apă caldă 90/70°C, iar apa caldă de consum este livrată la temperatura de 60°C. Regimul de furnizare al agentului termic de încălzire de la nodul termic, este permanent.

Punctul termic este proprietatea societății RADET din București și furnizează agent termic pentru încălzire și apă caldă de consum, și pentru ansamblul de blocuri din zonă.

S-au realizat lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire prin izolarea parțială a conductelor de distribuție. Corpurile de încălzire sunt din fontă tip 624/4 și nu sunt echipate cu robinete de reglaj pe tur și pe retur.

Relevul efectuat asupra instalației de încălzire a școlii, a condus la valoarea totală de 77 radiatoare din fontă de 600 mm înălțime și număr de elemente variabil, rezultând o putere instalată de 210 546 W, debitul nominal de agent termic este de 9053 l/h. Condițiile nominale sunt fixate de valorile  $T_1/T_2=90/70$  grd.C ;  $t_i/t_e=+18/-15$ grd.C.

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular într-un canal termic amplasat sub coridorul de la parter, iar racordul coloanelor aflate pe perimetrul exterior al clădirii se realizează prin conducte montate în canivouri special realizate. Astfel conductele sunt plasate sub formă de distribuție ramificată. Clădirea este dotată cu contor de căldură pentru măsurarea consumului de căldură pentru încălzire. Coloanele sunt aparente și sunt racordate la radiatoare cu țevi din oțel.

#### **Instalația de alimentare cu apă rece, apă caldă de consum și canalizare**

Alimentarea cu apă rece potabilă se realizează din rețeaua orasenească. La intrarea în clădire, există un apometru. De aici apa rece se distribuie către toți consumatorii obiecte sanitare din clădire.

Toate obiectele sanitare din clădire sunt alimentate cu apă rece și apă caldă de consum și sunt racordate la instalația de canalizare exterioară. Instalația de alimentare cu apă caldă de consum este amplasată în canalul termic, nu este izolată termic și nu este prevăzută cu conductă de recirculare a agentului termic.

În grupurile sanitare, au fost înlocuite bateriile vechi cu baterii amestecătoare performante precum și toate racordurile la obiectele sanitare, astfel că în general, starea este bună, ne reprezentând scurgeri sau pierderi de apă.

Programul de furnizare al apei calde de consum este: permanent.

Consumatorii de apă rece și apă caldă de consum sunt prezentați în Tabelul de mai jos.

Corp de clădire	Apă caldă de consum		Apă rece				
	b.a. lavoar	b.a.spălător	lavoar	spălător	pisuar	w.c.	țâșnitori
Corp A	22	2	22	2	9	16	4

b.a = baterie amestecătoare

Conductele de distribuție a apei reci și a apei calde de consum din subsol nu au fost înlocuite și nu sunt termoizolate corespunzător.

Consumul de a.c.m. și apă rece este facturat pe baza citirii lunare a apometrelor.

Pentru a lua măsuri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al clădirii există instalații extincatoare de incendiu.

#### **Instalații de climatizare și ventilație mecanică**

Clădirea este prevăzută cu instalație de ventilație naturală a grupurilor sanitare. Clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare.

#### **D. SITUAȚIA EXISTENTĂ - INSTALAȚII ELECTRICE**

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o firdă de branșament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Firda este dotată cu siguranțe ceramice cu filet și capac. Din această firdă se alimentează tabloul general amplasat în casa scării, la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat în apropierea tabloului general.

Distribuția electrică în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat, prize și forta. Tabloul electric general al clădirii și tablourile electrice intermediare au fost înlocuite în ultimii 5 ani.



### - Instalația electrică de iluminat interior

Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente. În urma estimărilor noastre prin utilizarea unui program de calcul al iluminării, valoarea acesteia pentru sălile de clasă (cca 300 lx) nu corespunde cu cea stabilită de normativele în vigoare (NP 061/2002), adică 500 lx pentru „sali de clasă pentru cursuri de seară sau pentru adulți”.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcției (ex. lustre cu surse incandescente în săli de clasă). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor. Aparatele de iluminat dotate cu lampi fluorescente sunt echipate în general cu balast magnetic, care produce efectul obositor de pâlpâire și nu sunt echipate cu difuzoare sau alte sisteme de protecție care să realizeze protecția vizuală.



Nu există un sistem de iluminat de siguranță funcțional (pentru circulație și evacuare în caz de necesitate). Intervențiile de modernizare ale sistemelor s-au realizat haotic în decursul anilor fără consultarea unor specialiști în domeniu.

### - Instalația electrică de prize

Această instalație prezintă un grad de uzură avansată datorită vechimii de peste 40 de ani. Ea este realizată cu conductori de Aluminu trași prin tub de PVC îngropat în tencuială. Prizele nu sunt poziționate la înălțimea față de pardoseala conformă cu cerințele normativului I7/2002. În laboratoare și ateliere sunt prevăzute tablouri electrice locale pentru consumatorii specifici acestora.

### - Instalația de protecție contra atingerilor accidentale și cea de paratrăsnet

S-au identificat zonele în care a fost prevăzută această instalație. Nu s-a prezentat un buletin de măsurători periodice ale rezistenței de dispersie a prizei de pământ. Centurile de împământare sunt montate parțial

aparent, partial ingropat, neexistând posibilitatea verificării vizuale a continuității acestora și nici a legăturilor tablourilor la centura de legare la pamant.

Instalația de paratrasnet este poziționată aparent pe fiecare clădire și acoperișul aferent. Nu s-au putut prezenta buletine de măsuratori sau încercare.

#### **- Instalația electrică de curenți slabi (rețea voce-date, supraveghere video)**

În prezent există o rețea de date în laboratoarele de informatică și în sălile dotate cu calculatoare. În aceste săli există tablouri de alimentare cu energie electrică pentru toate calculatoarele din sălile respective. Cablarea este realizată cu cablu UTP categoria 5e montat aparent pe pereți în canal de PVC.

Pe holuri și coridoare sunt amplasate camere video de supraveghere, controlate cu un sistem de monitorizare prin utilizarea unui monitor și a softului aferent. Cablarea pentru sistemul de supraveghere video este realizată aparent pe pereți în canal PVC.

Nu există un tablou electric de consumatori vitali care să asigure funcționarea minimă a instalațiilor cu caracter deosebit în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică din Sistemul Energetic Național (iluminat de siguranță pentru circulație și evacuare, serverul rețelei informatice).

#### **E. SITUAȚIA EXISTENTĂ – DOTĂRILE ACTUALE**

În prezent se resimt limitări acute în asigurarea dotărilor necesare pentru buna desfășurare a metodelor interactive, unde elevii pot aplica, testa și aprofunda conceptele teoretice învățate.

În momentul de față, Școala cu clasele I-VIII nr. 200 are un număr de 20 de săli de clasă, dintre care șase sunt laboratoare de fizică, chimie și biologie, arte plastice, informatică cu aplicație AEL, consiliere psihopedagogică, care nu îndeplinesc nivelul de dotare minimală a unor laboratoare de profil conform standardelor impuse de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării prin normativele în vigoare atât pentru cele șase laboratoare enumerate mai sus cât și pentru cabinetele/anexele diferitelor discipline pentru care Școala cu clasele I-VIII nr. 200 trebuie să asigure materialul minimal pentru buna desfășurare a orelor de curs. La nivelul școlii există următoarele trei cabinete/anexe incomplet și învechit dotate: biologie, chimie și fizică.

Consiliul Profesorat și Comitetul de Administrație din data de 8 decembrie 2009, analizând starea învățământului din școală, au propus înființarea de noi cabinete și dotarea lor corespunzătoare desfășurării procesului instructiv educativ conform normelor europene. Cabinete noi propuse: matematică, limba română, istorie, geografie, arte plastice-pictură, arte plastice-modelaj, 2 cabinete informatică, 2 cabinete limbi străine.

Elevii școlii s-au distins deja la o serie de concursuri și competiții la nivel local, național și internațional, dintre care amintim câteva:

La educație fizică și sport în ultimii 4 ani echipa de dans sportiv – aerobic a obținut locul I pe Municipiul București, iar echipa de fotbal locul I pe Municipiul București. Având în vedere că elevii școlii sunt paștratori de tradiții românești și-au exprimat dorința de a învăța multe alte sporturi, dar în primul rând sportul național OINA.

La fizica începând din anul 2007 elevii Școlii cu clasele I-VIII nr. 200 au început o colaborare cu profesori de fizică instruiți la NASA și au participat la un program realizat în colaborare cu această instituție.

La cultura civică și la istorie au fost pregătiți astfel încât la concursul internațional “Project citizen” au luat locul I și au fost felicitați de o delegație alcătuită din kongresmani ai SUA, care a vizitat școala.

La disciplina arte plastice, din anul 2003 până în prezent, elevii instruiți în școala în Școala cu clasele I-VIII nr. 200 au luat numeroase premii I, II și III la Olimpiada Națională de Mestesuguri Artistice Tradiționale la pictură pe sticlă, ceramică, sculptură în lemn, împletituri din fibre naturale, etc.

La muzică în ultimii doi ani corul școlii a obținut locul I pe Municipiul București. Mulți elevi ai școlii studiază vioara și au intrat la Liceul George Enescu.

Elevii absolvenți ai Școlii cu clasele I-VIII nr. 200 care au studiat limba germană intensiv în prezent lucrează la companii multinaționale sau în Germania și sunt foarte apreciați pentru modul în care stăpânesc această limbă.

Consiliul Profesorial și Consiliul de Administrație apreciază că atât elevii cât și cadrele didactice din școala sunt motivate să obțină performanțe, dar acest lucru se poate face mai bine în condițiile înființării de noi cabinete și dotarea acestora precum și a celor existente la standarde europene.

Dotarea actuală a acestei unități de învățământ este neconformă și neadaptată societății informaționale și societății cunoașterii, datorită finanțării insuficiente constante care nu a produs investiții substanțiale necesare în dotarea ITC, în conformitate cu recomandările PLAI București 2009-2013. – Planul Local de Acțiune pentru Învățământ și PRAI Regiunea București- Ilfov 2009-2013 - Planul Regional de Acțiune pentru Învățământ Regiunea București- Ilfov 2009-2013, care stabilesc clarifică prioritatea investiției în IT la nivelul școlilor „se simte nevoia completării cu calculatoare a dotării tuturor laboratoarelor și cabinetelor de specialitate pentru dezvoltarea activităților de predare-învățare asistate de calculator.”- PLAI.

- Numărul de calculatoare existente la acest moment în Școala cu clasele I-VIII nr. 200 este de 10 unități PC Pentium 4 – inclusiv cele destinate utilizării în scop administrativ - care la numărul total de 359 elevi determină un nivel de dotare TIC / elev de un calculator la 35,9 de elevi.

- Școala cu clasele I-VIII nr. 200 deține un laborator de informatică, care deservește aplicația AEL.

- Școala cu clasele I-VIII nr. 200 nu are o sală de sport, activitatea curriculară de educație fizică se desfășoară într-o sală improvizată în cadrul salilor de clase, cu dotări sub minimul acceptat și fără a putea desfășura jocuri sportive cu balon.

Dotările cuprinse în prezentul proiect își propun să concentreze eforturile pentru a rezolva nevoile de dotare astfel încât să se asigure calitatea în educația și formarea inițială, obiectiv specific al Priorității 4 – Dezvoltarea resurselor umane, Promovarea ocupării și incluziunii Sociale și Întărirea Capacității Administrative al Planului Național de Dezvoltare.

Este necesară dotarea suplimentară a cabinetelor de arte plastice, informatică, limbi străine și fizică. La acestea se adaugă necesitățile de dotare suplimentară cu echipamente IT a laboratorului de informatică și realizarea unui cabinet pentru limbi străine de tip lingafon, prin reamenajarea și dotarea corespunzătoare a unei săli de clasă.

Acestor principale constrangeri li se adauga necesitatea extinderii clădirii cu o sală de sport, pentru a permite desfășurarea activităților fizice în condiții optime. În prezent orele de sport se desfășoară într-o sală de sport improvizată într-o sală de clasă. Necesitatea construirii sălii de sport a fost recomandată de inspecția RODIS din luna martie 2009, deoarece elevii școlii, care au performanțe în domeniul sportiv (locul 1 pe Municipiul București de 3 ani consecutiv) nu se pot antrena corespunzător.

### **2.2.1.1 Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii;**

Starea tehnică actuală a obiectivului de investiții este necorespunzătoare din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții:

- eficiența energetică a construcțiilor existente este sub limitele acceptabile, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumului de combustibil (gaze naturale), impunându-se reabilitarea termotehnică a clădirilor;
- starea tehnică a instalațiilor electrice existente este profund nesatisfăcătoare, necesitând redimensionarea întregii instalații conform normelor tehnice și normativelor în vigoare;
- starea tehnică a instalațiilor sanitare și termotehnice necesită modernizare, fiind într-o stare avansată de uzură;
- facilitățile de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități sunt foarte limitate - există o singură rampă de acces pentru persoane cu dizabilități la intrarea elevilor, ce permite accesul numai la parterul clădirii. Nu există grupuri sanitare speciale și lift care să asigure accesul la toate nivelurile clădirii.
- balustradele de la casele de scară sunt deteriorate, cu elemente lipsă, constituind o sursă potențială de accidentare
- finisaje interioare de la pereți și tavane necesită lucrări de igienizare periodică, pardoselile deteriorate parțial necesită lucrări de reabilitare sau înlocuire, treptele ciobite de la casele de scară necesită reparații, etc.

### **2.2.1.2 Valoarea de inventar a construcției;**

Datorită vechimii construcției existente, aceasta este complet amortizată, valoarea acesteia de inventar fiind practic neglijabilă.

- imobilul școlii: 205,74 Lei

Valoarea de inventar a dotărilor existente este:

- mijloace fixe: 328.633,15 Lei
- obiecte de inventar: 162.458,77 Lei

### **2.2.2 Concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic:**

#### **A. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

Conform cerințelor din caietul de sarcini s-a realizat expertiza tehnică a clădirilor existente, de către un expert tehnic atestat în conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

### - Scopul expertizei

Scopul expertizei, îl constituie analiza structurii de rezistență a clădirilor din incinta Școlii cu clasele I-VIII nr. 200, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale “rezistența mecanică și stabilitate”, în vederea realizării lucrărilor de intervenție pentru: izolarea termică a clădirii (anvelopare termică), montarea de 14 panouri solare pe terasa clădirii, ca sursă alternativă pentru prepararea apei calde de consum, amenajarea accesului și a utilităților necesare pentru persoanele cu dizabilități (wc, lift, rampă) și extinderea clădirii pe orizontală prin construirea unui corp anexă cu funcțiunea de sală de sport și săli de clasă. Lucrările propuse a se realiza, implică expertizarea acestei clădiri, conform legislației actuale, și cerințelor precizate în Caietul de sarcini elaborat de Primăria Sectorului 3.

### - Concluziile expertizei

În urma expertizei tehnice efectuate se consideră gradul de asigurare  $R \geq 0.7$  pe ambele direcții.

Din cele descrise rezultă că, gradul de asigurare se situează pe ambele direcții peste limita  $R = 0,6$  pentru care, conform prevederilor normativului P 100/92, nu sunt necesare intervenții structurale pentru mărirea nivelului de asigurare a protecției seismice pentru construcțiile din clasa II de importanță.

În urma analizării structurii prin metoda E1 - examinare calitativă și în conformitate cu criteriile prevăzute în capitolul 11.6 din normativ, se apreciază că imobilul se încadrează din punct de vedere al riscului seismic în clasa  $R_s$  III-IV, corespunzător construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi dar cu posibilități de degradări ne semnificative pentru elementele nestructurale.

Sporul de greutate adus de enveloparea termică a întregului imobil și de montarea a 14 panouri solare pe terasa clădirii este ne semnificativ atât pentru suprastructura cât și pentru infrastructura, gradul de siguranță al clădirii rămânând același cu cel de dinaintea intervenției. Așa cum rezultă din examinarea calitativă, având în vedere clasa de risc seismic a construcțiilor, clasa de importanță a construcției și cerințele formulate de beneficiar, se propune realizarea acestor lucrări, fără a se realiza consolidări structurale.

Se poate realiza extinderea pe orizontală a clădirii cu un corp anexă cu funcțiunea de sală de sport, cu luarea tuturor măsurilor referitor la fundarea noii clădiri în raport cu vechea clădire.

Pentru realizarea utilităților necesare persoanelor cu dizabilități, se vor recompartimenta grupurile sanitare existente, astfel încât să se realizeze o cabină specială pentru persoane cu dizabilități. Recompartimentările se realizează la nivelul pereților despărțitori, nestructurali, și nu afectează structura de rezistență a clădirii.

Accesul persoanelor cu dizabilități la toate nivelurile clădirii se poate realiza prin următoarele soluții:

Prevederea unui lift pentru persoane cu dizabilități. Măsura implică reconfigurarea accesului secundar în clădire și realizarea unei structuri independente, metalice, care nu afectează fundațiile clădirii existente, cu închideri din sticlă și panouri ușoare, termoizolante. Măsura nu afectează structura de rezistență a clădirii și nici lățimea căilor de circulație și evacuare conform P118-99. Prin această soluție accesul persoanelor cu dizabilități la grupurile sanitare prevăzute la parter și etajul 1 este mai facil, și nu este necesară realizarea unui grup sanitar special și la etajul 2.



Se recomandă, ca soluție optimă de realizare a accesului persoanelor cu dizabilități la toate nivelurile clădirii, soluția b., care prevede montarea unui lift pentru persoane cu dizabilități, prin reconfigurarea accesului secundar în clădire și realizarea unei structuri metalice independente, care nu afectează structura de rezistență a clădirii și nici lățimea căilor de circulație și evacuare.

- **Necesitățile de intervenție**

Este necesară realizarea unor lucrări de injectare a tuturor fisurilor din soclu, zidarie, cu lapte de ciment, iar pe stalpul fisurat cu rasina epoxidica superfluida. Se impune refacerea pantelor trotuarelor de garda, pentru ca apa sa nu se mai scurga catre cladire.

**B. CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC**

Conform cerintelor din caietul de sarcini s-a realizat auditul energetic al clădirilor existente, de catre un auditor energetic pentru clădiri, specialitatea construcții și instalații, in conformitate cu prevederile legii nr. 372/2005 și a HG 361/2007 al MDLPL.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, reabilitarea termică este condiționată de efectuarea în prealabil a tuturor lucrărilor recomandate prin expertiza tehnică privind cerința A1 „Stabilitate și rezistență”, menționată în Legea nr. 10/1995 (Calitatea în construcții).

- **Scopul auditului energetic**

Scopul auditului energetic îl constituie identificarea principalelor caracteristici termice și energetice ale construcțiilor și instalațiilor aferente acestora, și stabilirea din punct de vedere tehnic și economic a soluțiilor de reabilitare sau modernizare termică și energetică a construcțiilor și a instalațiilor, pe baza rezultatelor obținute din activitatea de analiză termică și energetică a clădirilor.

- **Concluzii**

În urma inspecției pe teren s-au constatat următoarele deficiențe majore cu influență negativă privind siguranța exploatarei și performanțele energetice ale clădirii.

**a)** Partea opacă a fațadelor exterioare ale clădirii prezintă zone cu degradări ale finisajelor exterioare: murdărie, decolorare, fisurare, crăpare, datorate infiltratiilor de apa, in zidarie, de la grupul sanitar parter. Folosirea unei grosimi insuficiente de zidarie pentru inchiderea intre stalpii de fatada si cea de pe timpanele de zidarie. Stalpisorii de beton nu sunt protejati termic.

Se impune refacerea în totalitate a fațadelor cu izolarea termică a acestora.

**b)** Izolația termică a elementelor exterioare de construcție nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice se situează sub valorile minim obligatorii menționate în C107/1-2005, în cazul pereților exteriori și al planșeului de sub pod.

**c)** Tamplaria exterioara originala de lemn a fost inlocuita in anul 1993 cu tamplarie din Aluminiu cu geam termoizolant. Aceasta tamplarie este neetansa si prezinta defectiuni la sistemul de inchidere. Aceasta

tamplarie s-a înlocuit în ultimii 5 ani în proporție de 60% cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant. Restul de 40% necesită înlocuire, împreună cu tamplaria metalică de la intrările de pe fațadele nord și sud.

**d)** Clădirea este racordată la un punct termic local, dispune de o instalație de încălzire centrală cu apă caldă de tip bitubular cu distribuție inferioară amplasată în canal termic și canivouri. Distribuția apei calde de consum se realizează în canalul tehnic.

Conductele de oțel pentru transportul agenților termici au fost în ultimii ani izolate termic parțial, cu excepția racordurilor la coloane.

**e)** Radiatoarele originale din fontă nu au fost înlocuite, au robinete de închidere și reglaj nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de coloane verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare.

**f)** Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente. În urma estimărilor noastre prin utilizarea unui program de calcul al iluminării, valoarea acestora pentru sălile de clasă (cca 300 lx) nu corespunde cu cea stabilită de normativele în vigoare (NP 061/2002), adică 500 lx pentru „săli de clasă pentru cursuri de seară sau pentru adulți”. În plus instalația electrică de iluminat (corpuri de iluminat, întrerupătoare, comutatoare, cabluri, etc.) sunt într-un grad avansat de uzură. Nu există un sistem de iluminat de siguranță (pentru circulație și evacuare în caz de necesitate) funcțional.

**Certificatul energetic** pentru Școala cu clasele I –VIII nr. 200 din str. Postăvarul nr. 13, Sector 3, București, atribuie clădirii clasificarea energetică ”E” și o valoare de **466,89 kWh/m<sup>2</sup>an** pentru consumul anual de energie pentru încălzire, apă caldă de consum și iluminat, careia îi corespunde nota **62**. Indicele de emisii echivalent CO<sub>2</sub> este **95,06 kg<sub>CO2</sub>/m<sup>2</sup>an**.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii existente este :

- **pentru încălzire:** clasificarea ”F” și consumul anual specific de energie: **425,02 kWh/m<sup>2</sup>an**;
- **pentru apă caldă de consum:** clasificarea ”C” și consumul anual specific de energie: **35,86 kWh/m<sup>2</sup>an**;
- **pentru iluminat:** ”A” și consumul anual specific de energie: **6,01 kWh/m<sup>2</sup>an**

#### ➤ **Propuneri**

Având în vedere aceste aspecte prezentate și faptul că această clădire are o vechime de peste 40 de ani, rezultă:

- Necesitatea reabilitării energetice generale a anvelopei clădirii prin izolarea termică a fațadelor, a planșeului de sub pod, refacerea finisajelor, înlocuirea tâmplăriei metalice din Aluminu cu tâmplărie din PVC cu geamuri termoizolante.
- Necesitatea reabilitării instalațiilor termice ale clădirii prin înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire și a.c.c. din canalul tehnic și din canivouri, spălarea corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostatați, robinete de reglare pe retur și de dezaerisire, prevederea de robinete reglaj, golire distribuție încălzire și a.c.c.
- Necesitatea înlocuirii întregii instalații electrice interioare și înlocuirea aparatelor de iluminat cu aparate noi, eficiente energetic.

### Soluții de intervenție pentru partea de construcții

- a) Termoizolarea eficientă a suprafețelor exterioare a pereților și a soclului cu un strat termoizolant din plăci de vată minerală de 6-8 cm montată între elementele unui caroiaj de profile metalice inoxidabile, ancorat mecanic cu piese din oțel inoxidabil de peretele exterior, cu un strat de aer ventilat de cca 5 cm, având un strat de protecție din plăci celulozice realizate la presiune înaltă (HPL). Stratul de protecție este menținut pe poziție și fixat de stratul suport prin intermediul unor piese metalice speciale inoxidabile - **Soluția C<sub>1</sub>**.
- b) Termoizolarea planșeului sub pod se realizează prin menținerea stratului termoizolant existent, inclusiv șapa de protecție, repararea și eventuala ei consolidare, urmată de montarea unui strat termoizolant eficient de polistiren extrudat de 12 cm grosime, acoperit cu un strat de protecție - **Soluția C<sub>2</sub>**.
- c) Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare de Aluminu existente, neetanșe (cca. 40% din totalul tâmplăriei exterioare) și a ușii secundare din tablă cu tâmplărie performantă cu rama din PVC prevăzută cu vitraj termoizolant și prevederea de clapete autoreglabile care să asigure o ventilare corespunzătoare a tuturor încăperilor, inclusiv la tâmplăria deja înlocuită – **Soluția F1**.

### Soluții de intervenții pentru instalații

- a) Înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire din canalul tehnic și din canivouri cu cochilii din vată minerală cașerate cu folie de aluminiu de protecție la partea exterioară, montarea de armături de reglare și golire pe coloanele de încălzire, cu reglaj manual. Modernizarea energetică a instalației interioare prin splălarea corpurilor de încălzire existente, dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostatați, robinete de reglare pe retur și de dezaerisire - **Soluția I<sub>1</sub>**
- b) Înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție a.c.c. din canalul tehnic și din canivouri, prevederea de robinete reglaj, golire distribuție a.c.c. - **Soluția A<sub>1</sub>**

S-au avut în vedere următoarele soluții: **C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, I<sub>1</sub>, A<sub>1</sub>**, respectiv pachete de soluții: **PS1, PS2** de modernizare energetică a anvelopei clădirii și a instalațiilor de încălzire și de preparare a apei calde de consum.

Pentru determinarea efectelor măsurilor de reabilitare și modernizare energetică a clădirii, soluțiile au fost

- care înglobează soluțiile de intervenție pe partea de anvelopă și instalații:  $C_1 + C_2 + F_1 + I_1 + A_1$

**Prin aplicarea pachetului de soluții** : se obține o reducere a facturii energetice cu 65,54% față de consumul specific anual de energie al clădirii existente.

**Varianta de soluție propusă de către auditor este varianta maximală, care prevede atât anveloparea termică a clădirii, cât și reabilitarea și modernizarea instalațiilor interioare de încălzire și apă caldă de consum.**

Pe lângă soluțiile propuse, se menționează următoarele probleme ce trebuie avute în vedere la evaluarea lucrărilor absolut necesare a fi prevăzute în studiul de fezabilitate, fără de care nu se poate realiza o performanță energetică a clădirii.

Se impune:

- Menținerea subsolurilor în condiții salubre și în special fără umiditate.
- Refacerea invelitorii acoperișului pentru a împiedica pătrunderea apei pluviale în pod
- Înlocuirea jgheburilor și a burlanelor de scurgere a apelor pluviale.
- Injectarea tuturor fisurilor din soclu cu lapte de ciment, iar pe stalpul fisurat cu rasina epoxidica superfluida.
- Rezolvarea infiltratiilor de apa din zona grupurilor sanitare parter.
- Refacerea trotuarului din jurul clădirii cu pante corespunzătoare pentru îndepărtarea apelor pluviale de la soclu
- Înlocuirea coloanelor și a racordurilor la radiatoare
- Înlocuirea coloane a.c.c. la obiecte sanitare
- Înlocuirea conductelor de apă rece și canalizare
- Inlocuire parțială a obiectelor sanitare (lavoare)
- Înlocuirea totală a instalației electrice (aparate de iluminat, circuite, tablou electric general, tablouri electrice de pe fiecare nivel), prevederea unui sistem de iluminat de siguranță
- Prevederea de panouri solare ca sursă alternativă de energie pentru prepararea apei calde de consum

### **2.2.3 Necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;**

Creșterea economică depinde în mod direct de productivitatea muncii. De aceea se impune îmbunătățirea calității resurselor umane ca o condiție indispensabilă și care, în ultimă instanță, implică majorarea și optimizarea structurală a investițiilor publice și private în sectoarele-cheie ale dezvoltării umane, în primul rând, în educație și sănătate.

Caracterul dinamic al calității resurselor umane rezultă ca urmare a evoluției pieței forței de muncă, apariției unor cerințe noi pe diferite segmente ale pieței.

Așadar, calitatea resurselor umane nu are caracter static, strict delimitat la o anumită cerere a pietii, ci reflectă o stare de fapt - ceea ce a fost bun odată poate să nu mai corespundă în prezent și, cu atât mai mult, în viitor.

Investiția în capitalul uman trebuie înțeleasă ca o investiție care subsumează investițiile în educație. Investiția în resurse umane include totalitatea cheltuielilor pentru creșterea aptitudinilor fizice și intelectuale ale oamenilor. Abordarea investițiilor în capitalul uman, asemeni investițiilor în capital fizic se poate face pe baza analizei cost-beneficiu și a actualizării nevoilor economiei

Un studiu al OECD arată că “participarea la un an adițional de educație medie amplifică creșterea economică cu până la 5% și mai departe, cu 2,5% pe termen lung”.

Conform unui studiu recent, România are cel mai mare procent de persoane care abandonează școala primară din regiune, 23% din populația cu vârste cuprinse între 18 și 24 ani părăsește școala și, cel mai scăzut procent de persoane implicate în procesul de învățare pe tot parcursul vieții

Educația trebuie să ajute la rezolvarea unor probleme cu care se confruntă societatea contemporană. În acest scop, se impune perfecționarea coerenței interne a sistemelor educative cu societatea, dar și asigurarea unei anumite stabilități și continuități a acestora care să le asigure eficiență pe termen lung.

O societate stabilă, democratică, se spune, nu poate exista dacă majoritatea cetățenilor nu dispun de un nivel minim de cultură civică. Educația de care beneficiază un copil aduce foloase nu numai părinților săi și lui însuși, ci și celorlalți membri ai societății. „Educația copilului meu contribuie la bunăstarea ta, prin promovarea unei societăți stabile și democratice”(M. Friedman).

La fel ca în toate țările europene, și în România, calitatea educației a devenit un domeniu de interes deosebit având în vedere în primul rând decalajul național față de țările dezvoltate și necesitatea obținerii unor finalități integrate în context european.

Asigurarea calității în educație presupune elaborarea standardelor de referință, normelor și indicatorilor de performanță în sistemul național de învățământ, având în vedere următoarele aspecte:

- a) Calitatea sistemului național de învățământ;
- b) Calitatea serviciilor furnizorilor, reprezentanți de unități și instituții de învățământ;
- c) Calitatea procesului de instruire și de educare a elevilor - demonstrată de rezultatele învățării, pe baza aplicării metodologiilor de dezvoltare a curriculumului, a metodelor de predare și învățare, a evaluării examinării și certificării.

Principalul client al școlii este în ultimă instanță societatea. Elevul are așadar o dublă calitate: participant activ la propria educație dar și client al unitatii de invatamant, iar valoarea adaugată reprezintă contribuția efectivă a școlii la educație, dincolo de factorii de intrare (elevi, resurse, mediul economico-social).

Calitatea educației în școala românească trebuie să vizeze finalități ancorate în context european deschizând drumul către oportunitățile oferite de societatea europeană a cunoașterii. Elevii și formatorii trebuie să constientizeze necesitatea studiilor corespunzătoare începând de la școala primară care pune bazele educației viitoare, care să poată fi folosite eficient în întreaga Europă.

Plecând de la premisa că educația de calitate presupune îmbunătățirea continuă a performanțelor și având în vedere ritmul schimbărilor sociale, instituțiile de învățământ trebuie să aibă ca obiectiv dezvoltarea continuă a resursei umane.

Astfel:

**Obiectivele investiției** sunt îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, a dotării școlilor, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare la procesul educațional, totodată participând la atingerea obiectivelor orizontale în domeniul egalității de șanse, protejarea mediului și dezvoltare durabilă.

**Importanța obiectivului** de investiții deriva din necesitatea punerii la dispoziție a resurselor materiale necesare pentru asigurarea minimului de dotări și a spațiilor adecvate desfășurării activităților sportive și

educaționale, impunându-se astfel investiții pentru reabilitarea, îmbunătățirea, extinderea și echiparea infrastructurii educaționale din învățământul obligatoriu.

**Scopul investiției** reprezintă reabilitarea, modernizarea, dezvoltarea și echiparea Școlii cu clasele I - VIII nr. 200 din Sectorul 3, București, prin realizarea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei, de reabilitare, modernizare și extindere a unității de învățământ cu sala de sport și săli de clasă, dotarea cu echipamente didactice, echipamente pentru pregătirea profesională și echipamente IT, precum și modernizarea utilităților, inclusiv crearea de facilități speciale pentru persoanele cu dizabilități, pentru creșterea calității învățământului și a procesului educațional.

Principalele constrângeri legate de dotările insuficiente sau depășite moral, li se adaugă necesitatea de construire a unei săli de sport, pentru a permite desfășurarea activităților fizice în condiții optime. În prezent orele de educație fizică se desfășoară într-o sală de sport improvizată.

Studiile arată că, corpul uman este creat pentru mișcare și, în lipsa acesteia, procesele fiziologice și psihologice normale sunt tulburate. Atâta timp cât tendința actuală a generației tinere este să facă mișcări minime, - a globilor oculari în fața ecranului și mișcarea degetelor pe telecomandă sau mouse -, rezultă problemele psihologice cum ar fi: cazurile de hiperactivitate, depresie, obezitate asociată cu simț de sine scăzut, probleme de adaptare la școală.

Din cele prezentate anterior rezultă nevoia imperioasă de a avea un spațiu adecvat pentru educație fizică și sport prin care elevul să fie deprins să iubească tot ce este natural, mișcarea, eforturile, exercițiile fizice. El trebuie să învețe că sportul reprezintă alternativa sănătoasă la activități cum ar fi privitul excesiv la televizor, jocurile pe calculator, consumul de alcool și țigări, vagabondajul și alte conduite delincvente.

Concluzionând, extinderea școlii existente cu sala de sport va avea un impact social major prin îmbunătățirea calității învățământului, și a calității vieții elevilor din sectorul 3, încercând totodată de a stimula populația școlară la activități sportive, reducând astfel tendințele de abandon școlar.

Proiectul se încadrează în strategia stabilită de Guvernul României care, prin acțiunile inițiate de MDRL - Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței, urmărește creșterea gradului de confort termic, reducerea consumurilor energetice, reducerea costurilor de întreținere pentru: încălzire, alimentare cu apă caldă de consum, iluminat, ventilație, climatizare, și în consecință reducerea emisiilor poluante în vederea diminuării efectului de seră la scară planetară.

Situația instituțiilor de învățământ din mediul preuniversitar în sectorul 3 nu s-a ameliorat semnificativ în ultimii ani. Deși s-au făcut unele investiții, majoritatea unităților au deficiențe atât în ceea ce privește gradul de siguranță, gradul de uzură al utilităților de bază cât și dotarea cu echipamente.

Utilitățile și instalațiile, dotările cu echipamente și materiale didactice, mai ales cu calculatoare și echipamente IT&C sunt mult sub necesitățile reale.

Tehnologia Informației și Comunicațiilor (TIC) este un sistem de referință prin care pot fi facilitate oportunitățile de dezvoltare vizând achizițiile și performanțele cognitive ale elevilor, competențele profesionale ale cadrelor didactice, relația școală-comunitate, dezvoltarea instituțională școlară, susținerea financiară a inovației în educație și nu în ultimul rând, managementul sistemului de învățământ.

**Din cele prezentate mai sus rezultă necesitatea investiției** luând în calcul și următoarele :

- Specificul procesului de învățământ desfășurat în obiectivul vizat, caracterizat de:
  - Implementarea unor metode moderne, interactive de învățare, simulare și aplicare a conceptelor și abilităților deprinse;
  - Caracter incluziv marcat, puternic orientat către integrarea minorităților dezavantajate și a comunității locale multi-culturale;
  - Eforturi de susținere a mobilității elevilor și de integrare a elevilor;
  - Profil educațional înalt coerent cu specificul economiei regionale și locale, aliniat cu prioritățile de dezvoltare regională și cu tendințele de evoluție ale pieței muncii locale și regionale;
- Constrângerile cu care se confruntă procesul de învățământ implementat – spații de învățământ limitate / insuficiente, lipsa sala de sport, dotare incompletă cu echipamente – necorespunzătoare în raport cu procesul educațional care se urmărește a fi implementat sistematic în această unitate de învățământ, necesități stringente de modernizare / refuncționalizare / igienizare a unora dintre spațiile existente;
- Starea tehnică actuală a obiectivului de investiții, care este necorespunzătoare din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, sub multiple aspecte (eficiența energetică a acestora, starea tehnică a instalațiilor existente, respectarea caracterului arhitectural al clădirilor, accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități, etc.), cu implicații negative directe asupra confortului termic și a eficienței utilizării instalațiilor și a spațiilor existente.

Conform cu datele statistice, Sectorul 3 se bucură începând din anul 2007 și continuând în 2008 de un spor natural pozitiv datorat creșterii natalității spre deosebire de sporul natural al întregului municipiu București, care rămâne negativ în anii 2004-2007. Astfel, Primăria Sectorului 3 își concentrează atenția pe lucrările de reabilitare, modernizare, extindere și echipare ale unităților de învățământ.

#### Mișcarea naturală a populației în perioada 01.01. – 30.09.2008

	Municipiul București	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6
Născuți-vii	15235	1646	2665	3281	2261	2306	3076
Decedați	15643	2432	3103	2943	2357	1958	2850
Spor natural	- 408	-786	-438	338	-96	348	226
Căsătorii	15008	3711*	2540	2872	1820	1598	2467
Divorțuri	2353	380	433	296	405	330	509
Născuți-morți	44	2	7	14	9	7	5
Decedați în vârstă de sub 1 an	94	10	20	15	12	18	19

- \*inclusiv căsătoriile încheiate în străinătate

#### PROIECȚIA POPULAȚIEI DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ

**Sursa:** "Evoluția populației de vârstă preșcolară și școlară din Regiunea București - Ilfov în perioada 2005-2025", realizată pe baza prognozei INS

#### Prognoza populației de vârstă școlară și preșcolară din Regiunea București - Ilfov

- Mii persoane-

Grupa de vârstă	2003	2005	2010	2013*	2015	2020	2025	2013-2005		2025-2005	
								Nr.	%	Nr.	%
3-6	61,4	65,8	73,3	72,1	70,8	62,9	53,7	6,3	9,5	-12,1	-18,4
7-14	166,2	147,4	133,2	140,4	147,5	146,6	133,2	-7,1	-5,0	-14,2	-9,6
15-24	341,4	322,7	259,2	230,9	202,6	193,5	207,1	-91,8	-39,8	-115,6	-35,8

<b>3-24</b>	569,0	535,9	465,7	443,3	420,9	403,0	394,0	-92,6	-35,3	-141,9	-26,5
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------

\*s-a calculat ca o medie aritmetică a valorilor din anii 2010 și 2013

### Proгноza populației din grupa de vârstă 3-6 ani

- Mii persoane-

Grupa de vârstă	2003	2005	2010	2013*	2015	2020	2025	2013-2005		2025-2005	
								Nr.	%	Nr.	%
România	647,8	623,6	608,2	700,6	793,0	715,0	623,1	77,0	12,3	-0,5	-0,1
<b>R. București - Ilfov</b>	<b>61,4</b>	<b>65,8</b>	<b>73,3</b>	<b>72,1</b>	<b>70,8</b>	<b>62,9</b>	<b>53,7</b>	<b>6,3</b>	<b>9,5</b>	<b>-12,1</b>	<b>-18,4</b>
București	50,7	55,1	62,8	61,5	60,2	52,8	44,4	6,4	11,6	-10,7	-19,4
Ilfov	10,7	10,7	10,5	10,6	10,6	10,1	9,3	-0,1	-1,4	-1,4	-13,1

\*s-a calculat ca o medie aritmetică a valorilor din anii 2010 și 2013

### Proгноza populației din grupa de vârstă 7-14 ani

- Mii persoane-

Grupa de vârstă	2003	2005	2010	2013*	2015	2020	2025	2013-2005		2025-2005	
								Nr.	%	Nr.	%
Romania	2130,6	1941,4	1717,6	1695,6	1673,5	1595,7	1458,9	-245,9	-12,7	-482,5	-24,9
<b>R. București - Ilfov</b>	<b>166,2</b>	<b>147,4</b>	<b>133,2</b>	<b>140,35</b>	<b>147,5</b>	<b>146,6</b>	<b>133,2</b>	<b>-7,1</b>	<b>-4,8</b>	<b>-14,2</b>	<b>-9,6</b>
București	139,3	122,5	111,2	118,55	125,9	125,0	112,3	-3,9	-3,2	-10,2	-8,3
Ilfov	26,9	24,9	22,0	21,8	21,6	21,6	20,9	-3,1	-12,4	-4,0	-16,1

\*s-a calculat ca o medie aritmetică a valorilor din anii 2010 și 2013

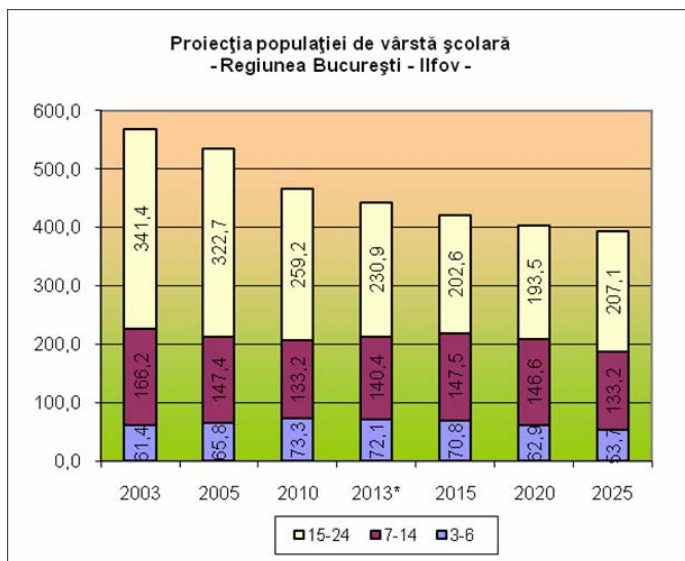
### Proгноza populației din grupa de vârstă 15-24 ani

- Mii persoane-

Grupa de vârstă	2003	2005	2010	2013*	2015	2020	2025	2013-2005		2025-2005	
								Nr.	%	Nr.	%
Romania	3388,3	3317,7	2906,3	2632,2	2358,1	2121,5	2065,1	-685,5	-26,0	-	-37,8
<b>R. București - Ilfov</b>	<b>341,4</b>	<b>322,7</b>	<b>259,2</b>	<b>230,9</b>	<b>202,6</b>	<b>193,5</b>	<b>207,1</b>	<b>-91,8</b>	<b>-39,8</b>	<b>-115,6</b>	<b>-35,8</b>
București	298,8	279,8	218,3	192,7	167,1	161,1	175,0	-87,1	-45,2	-104,8	-37,5
Ilfov	42,6	42,9	40,9	38,2	35,5	32,4	32,1	-4,7	-12,3	-10,8	-25,2

\*s-a calculat ca o medie aritmetică a valorilor din anii 2010 și 2013





### Evoluția economică a Sectorului 3

Bucureștii concentrează 54% din investițiile străine în România. Capitala generează peste 14% din produsul intern brut al țării și reprezintă zona unde sunt plasate 21% din companiile active în România.

Bucureștii cuprinde șase sectoare administrative, cu disparități semnificative în termeni de structura populației, ocupare, acces la educație, număr total de întreprinderi operaționale în cadrul granițelor lor și performanțe economice. Cele mai marginalizate zone sunt: districtele periferice, în special în zonele de sud ale capitalei; centrul istoric (așa cum este identificat prin Hotărârea de Guvern 77/2001) cu o suprafață de 57 hectare și cu o populație de 30.000 locuitori; zonele industriale – din care unele parțial abandonate, acoperind aprox. 13 % din suprafața totală a capitalei. Potrivit ARIS, în perioada octombrie 2001 - data de intrare în vigoare a legii privind investițiile directe cu impact semnificativ - și octombrie 2006, au fost înregistrate 520 de proiecte de investiții de acest tip, a căror valoare angajată este de 6,4 miliarde de dolari. Investițiile directe realizate de companii străine reprezintă aproape 74% din total, respectiv 4,6 miliarde de dolari. Până la sfârșitul lunii octombrie au fost finalizate 326 de proiecte de investiții, în valoare de peste 2,767 miliarde de dolari.

Puțin peste 40% din cifra de afaceri a activităților economice din București este concentrată în sectorul 1, 17,2% în sectorul 2 și 13,5% în sectorul 3, în timp ce aproape 30 % fiind investiții în sectoarele 4, 5 și 6 ale Municipiului București.

Investițiile private în sectorul 3 sunt în majoritate în sectorul comercial și cel imobiliar.

Real Hypermarket a investit 27 milioane de euro pentru deschiderea celui de-al zecelea magazin al rețelei sale din România și primul din București, hipermarket care funcționează nonstop (hipermarket REAL). Este situat în Sectorul 3 București pe calea Vitan, are o suprafață utilă de vânzare de peste 7.700 metri pătrați și se desfășoară pe o suprafață total construită de 14.590 metri pătrați, dispunând de o parcare subterană cu 500 de locuri pe o suprafață de 13.830 metri pătrați.

În anul 1999, dezvoltatorul Anchor Group a construit București Mall, primul centru comercial deschis în România. În anul 2001 centrul comercial și-a schimbat mixul de magazine, aducând noi branduri pe piața românească. În anul 2003, centrul comercial și-a mărit capacitatea parării și a construit un al treilea etaj. În anul 2007, București Mall a fost extins cu 9.000 mp suprafață închirială și cu o parcare pe mai multe niveluri pentru 800 de mașini. Suprafața construită după extindere a ajuns la 99.000 mp. București Mall oferă peste 140 de magazine și o largă varietate de modalități pentru petrecerea timpului liber, divertisment și Shopping, toate sub un singur acoperiș. Grupul comercial francez de magazine Auchan a investit 40 de milioane euro în primul magazin amplasat în România - în Sectorul 3 al Bucureștiului.

Investiția totală pentru ridicarea magazinului a fost de 40 de milioane de euro și a fost derulată pe o perioadă de aproximativ șapte luni. Magazinul Auchan Titan are o suprafață comercială de peste 16.000 de metri pătrați și o parcare de 3.200 de locuri, având o capacitate de circa 25.000 de clienți, în condițiile în

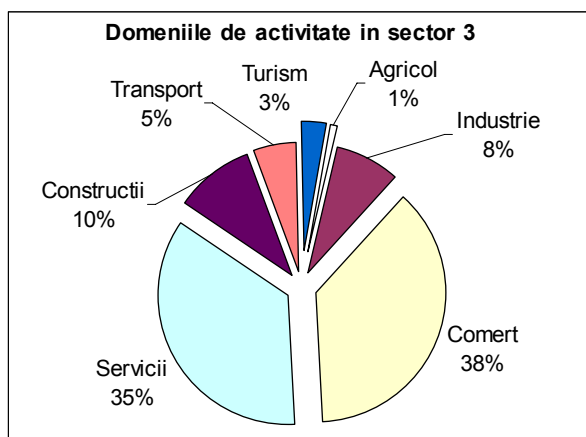
care sectorul 3 are o populație de aproximativ 300.000 de locuitori". Terenul pe care este construit magazinul are circa 13 hectare, pe o suprafață de 43.000 de metri pătrați întinzându-se zona comercială iar parcare, pe 20.000 de metri pătrați. În cadrul galeriei comerciale, cele circa 70 de magazine ocupă 13.500 de metri pătrați.

S-a finalizat tronsonul de metrou Nicolae Grigorescu - Linia de centură în decembrie 2008, iar investiția în acest proiect s-a ridicat la 76 milioane de euro. Acest tronson are o lungime de 4,75 kilometri de linie dublă și are patru stații.

În afara investițiilor private din Sector, Primăria Sectorului 3 în perioada 2004 - 2008 Primăria Sectorului 3 a realizat diverse investiții de interes public: Pentru prevenirea abandonului școlar s-au creat 4 semiinternate și Centre de zi prevenirea abandonului școlare – gestionate de DGASPC Pentru dezvoltarea sistemul sanitar s-au reparat ascensoare și s-arefăcut imobilul din Calea Dudești (Centru Medical Vitan), s-au efectuat lucrări de reparații curte - Spitalul Caritas; Spitalul Colțea și de refacere hidroizolație la Spitalul Gorgoș, și s-au efectuat amenajări spații pentru 2 amplasamente de terapie intensivă (Victor Babeș).

- peste 18 ani proveniți din centrele de plasament (53 locuri capacitate)
- În evidențele Registrului Comerțului București figurează un total de 36.454 firme care au sediu sau punct de lucru-filială în sectorul 3, repartitia pe ramuri fiind următoarea (pentru 36.123 firme, restul de 331 firme neavând obiectul de activitate menționat în baza de date analizată):
- Producție industrială 2.951 8 %
- Comerț 13.520 38 %
- Servicii 12.718 35 %
- Construcții 3.704 10 %
- Transport 1.863 5 %
- Agricultură 270 1 %
- Turism 1.097 3 %

- **Grafic 1 - Domeniile de activitate ale firmelor din sectorul 3**



- **Situația firmelor**

Conform situației transmise de către Registrul Comerțului București, existau în sectorul 3, la mijlocul anului 2007, un număr de 36.454 firme înregistrate, care nu erau radiate. În stare de funcționare, fără alte mențiuni sau observații, se aflau 26.697 firme.

**Firmele din sectorul 3 – anul 2007**

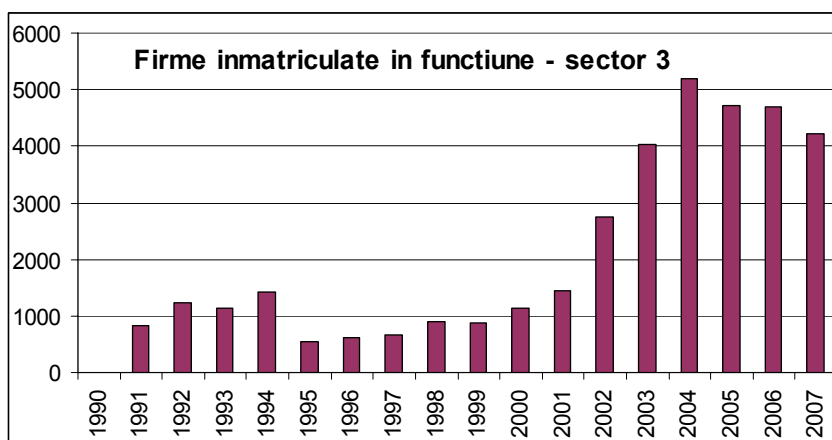
Forma juridică	Număr
Asociații familiale AF	185

Persoane fizice PF	2.865
Companie națională CN	1
Cooperative COOP	21
Societate cu răspundere limitată SRL	32.753
Societate pe acțiuni SA	590
Societate în nume colectiv SNC	27
Societate în comandită simplă SCS	8
Institut național de cercetare INC	3
Regie autonomă RA	1
Total	<b>36.454</b>

Sursa: Registrul Comerțului București, 2007

Conform declarațiilor acestor firme (36.454) ele aveau un număr 147.377 de salariați (cifra care nu reprezintă practic numărul de locuri de muncă din sectorul 3, în aceste locuri de muncă fiind numărate și locurile de muncă ocupate efectiv la sediul principal din alt sector sau din alte puncte de lucru din țară). Conform evidenței furnizate de Registrul Comerțului București, la mijlocul anului 2007 avem următoarea situație a firmelor înmatriculate în sectorul 3 (inclusiv sucursale, filiale, puncte de lucru) și care nu sunt radiate, reprezentată în graficul de mai jos:

### Dinamica firmelor înmatriculate în sectorul 3



După cum se observă există un potențial real de dezvoltare a firmelor în sectorul 3, cu condiția să existe un cadru legal și de infrastructură propice dezvoltării.

Există însă și reversul dezvoltării, și anume desființarea firmelor din diverse motive, numărul acestora ajungând, în timp de 17 ani, la 24.317, ceea ce reprezintă o rată de mortalitate a firmelor de 40 %. Merită realizată o analiză mai aprofundată asupra cauzelor care determină aceasta supraviețuire redusă a firmelor pentru contracararea acestora în viitor. Firmele cu sediul în sectorul 3, a căror activitate a încetat, se află în diverse situații.

**Investiția respectă legislația și obiectivele orizontale în domeniul egalității de șanse, protecției mediului, dezvoltării durabile și eficienței energetice.**

Documentația a fost elaborată ținând cont de principiile dezvoltării durabile (dualismul ecosistem-eficiență), a sustenabilității (îndeplinirea condițiilor necesare pentru un acces egal la baza de resurse de către fiecare din generațiile viitoare) și a normelor de protecție a mediului în vigoare.

Promovarea egalității de șanse și a nondiscriminării și dezvoltarea durabilă (protecția și îmbunătățirea mediului înconjurător și creșterea eficienței energetice) sunt priorități agreate la nivelul Statelor Membre ale Uniunii Europene, încorporate, sub diferite forme, în toate politicile Uniunii Europene.

Angajamentele României în ceea ce privește implementarea acestor priorități se reflectă și în sprijinirea acelor proiecte care contribuie la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă și promovare a egalității de șanse.

Prin proiectul de investiție propus se va asigura **egalitatea de șanse** în ceea ce privește accesul la serviciile furnizate a tuturor persoanelor indiferent de sex, apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități etc.

**Dezvoltarea durabilă** reprezintă dezvoltarea care corespunde necesităților prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități.

Prin prezentul proiect se respecta principiile de baza ale proiectării durabile: economia de resurse, proiectarea pentru intregul ciclu de viata, proiectare pentru om.

Proiectul ține cont de economia de resurse și se realizează pentru intreg ciclul de viata al cladirii, făcând referire la eficienta si conservarea de energie.

Un rol esențial al construcției și arhitecturii este cel de a prevedea mediul construit care asigură siguranța ocupanților, sănătatea, confortul psihologic, bunăstarea psihologică și productivitatea. Calitatea mediului este intangibilă și importanța sa apare in preocupările pentru conservarea energiei și a mediului.

Scopul final și provocarea proiectului a constat in găsirea soluțiilor care conduc la beneficii cantitative, calitative, fizice si psihologice utilizatorilor clădirilor, prin respectarea principiilor proiectării durabile.

Cele trei principii ale proiectării durabile – economia de resurse, proiectarea pentru intreg ciclu de viață al clădirii, proiectarea pentru om – presupun o paletă largă de probleme ale mediului asociat cu arhitectura, rezolvate prin proiectul prezentat care interactioneaza cu mediul interior, local si global.

Prin proiect s-a urmărit optimizarea gestionării resurselor în sectorul construcțiilor în paralel cu protejarea mediului ambiant conform principiilor dezvoltării durabile.

Proiectul și-a propus să promoveze principiile dezvoltării durabile prin propunerea utilizării de tehnologii și materiale de construcții eco-eficiente în condițiile optimizării costului pe ciclu de viață, fiind astfel corelat cu obiectivul referitor la dezvoltarea cunoașterii în domeniul amenajării teritoriului în manieră durabilă.

**Dezvoltarea sustenabilă** se referă la menținerea pe termen lung a capacității funcționale a sistemelor interconectate ale societății contemporane, având în vedere considerente ecologice, economice și sociale.

Prin soluțiile de proiectare propuse, construcțiile vor evita sau vor limita impactul asupra mediului, cu folosirea optima a resurselor locale pentru iluminare, încălzire și ventilație, atât cele naturale, cat si cele pro-

duse de om. Eficiența în folosirea apei presupune implementarea unor programe de minimizare a consumului de apă.

S-a prevăzut utilizarea de materiale de construcție ecologice, cu o amprentă de carbon redusă, betoane armate cu fibre naturale sau artificiale, betoane cu agregate ușoare etc., materiale de construcții cu conținut reciclat, cum ar fi geotextilele nețesute și izolațiile din vată poliestică, etc.

S-au propus soluții de construire sustenabile, prin folosirea în mod eficient a resurselor, pentru a crea construcții mai bune, care îmbunătățesc sănătatea oamenilor, pentru a ameliora mediul ambiant și a genera economii.

S-au respectat componentele importante ale unei construcții sustenabile, și anume situl, eficiența energetică, folosirea eficientă a materialelor, a apei, sănătatea și siguranța ocupanților, operarea și mentenanța construcției.

Propunerea de proiect respectă prevederile legislației privind protecția mediului. Protecția mediului reprezintă o obligație a tuturor persoanelor juridice, principalele acțiuni care trebuie întreprinse fiind enumerate la Art. 94 și Art. 96 din OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului cu completările și modificările ulterioare.

**Eficiența energetică** reprezintă îmbunătățirea eficienței utilizării energiei prin schimbări tehnologice, de comportament și/sau economice. Măsurile de creștere a eficienței sunt toate acele acțiuni care, în mod normal, conduc la o creștere a eficienței energetice ce poate fi verificată, măsurată sau estimată.

Prin elaborarea documentației tehnico-economice și în implementarea proiectului s-a avut în vedere îmbunătățirea performanței energetice a clădirii existente, iar extinderile noi proiectate au fost astfel concepute încât să fie eficiente din punct de vedere energetic, conform Ordinului Ministrului Dezvoltării Regionale și Locuinței pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor”, care se aplică pentru clădirile de învățământ, diferențiat atât pentru clădiri noi cât și pentru clădiri existente.

#### **2.2.4 Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse:**

Soluția constă în realizarea următoarelor lucrări de reabilitare, modernizare, dezvoltare și echipare a clădirii existente:

- a. amenajare utilități pentru persoane cu dizabilități (wc), refacere finisaje interioare la pardoseli, pereți, tavane, înlocuire balustrade deteriorate de la casele de scară, înlocuire uși interioare;
- b. reabilitare/modernizare instalații interioare de încălzire, apă-canalizare, sanitare, instalații electrice;
- c. prevedere de panouri solare ca sursă alternativă pentru încălzirea apei calde de consum;
- d. dotarea laboratoarelor existente de fizică, chimie, biologie, arte plastice, informatică (AEL) și psihologie, înființarea de noi laboratoare și cabinete și dotarea corespunzătoare cu dotări specifice desfășurării activităților curriculare și IT, realizarea a două cabinete multimedia pentru limbi străine

- e. Extinderea clădirii existente cu un corp anexă cu funcțiunea de sală de sport și săli de clasă, și asigurarea dotărilor specifice ariilor curriculare

**Se recomandă ca soluție optimă** de reabilitare, modernizare, dezvoltare și echipare a unității de învățământ, care cuprinde lucrări de reabilitare și modernizare a finisajelor și instalațiilor clădirii existente, extinderea clădirii cu un corp anexă cu funcțiunea de sală de sport și săli de clasă, echiparea cu dotările specifice ariilor curriculare și prevederea de panouri solare ca sursă alternativă pentru prepararea apei calde de consum.

- avantajele scenariului recomandat:
- creșterea gradului de confort interior al spațiilor, reducerea consumurilor energetice, reducerea costurilor de întreținere pentru: încălzire, alimentare cu apă caldă de consum, iluminat, ventilare și în consecință reducerea emisiilor poluante de CO<sub>2</sub>
- reducerea substanțială (peste 50%) a consumului de energie pentru prepararea apei calde de consum prin utilizarea de surse neconvenționale (panouri solare)
- realizarea obiectivelor orizontale în domeniul egalității de șanse, îmbunătățirea calitatii învățământului preuniversitar și protejarea mediului
- obținerea unui impact social major prin extinderea școlii existente cu sala de sport, răspunzând nevoilor comunității locale.
- prevederea unor soluții tehnice care implică materiale, echipamente și instalații cu fiabilitate ridicată, performante, care necesită o durată de execuție redusă.

**Investiția respectă legislația și obiectivele orizontale în domeniul egalității de șanse, protecției mediului, dezvoltării durabile și a eficienței energetice.**

### **2.3 DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:**

- a) zona și amplasamentul

Obiectivul se află amplasat pe Str. Postăvarul nr. 13, Sector 3, București.

Coordonate geografice: 44°25'06" latitudine Nordica

26°10'14" longitudine Estica

Elementele caracteristice privind amplasamentul clădirii în mediul construit sunt următoarele:

- **orientarea față de punctele cardinale:** Nord, Sud, Est și Vest fațadele
- **amplasare față de clădirile învecinate:** conform planului de situație;
- **categoria de importanță a construcției:** conform H.G.R. nr.766/1997, anexa 3: **C** (construcție de importanță normală);

- **clasa de importanță** conform P100-1/2006, Tab. 4.2: **II** (clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă),  $\gamma_1 = 1,2$ ;
  - **poziția față de vânturile dominante:** clădire liber expusă (neadăpostită);
- b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat  
Imobilul aparține domeniului public al Primăriei Sectorului 3, București.
- c) situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan  
Suprafața totală de teren deținută de unitatea de învățământ: **4870 mp**, din care
- suprafață construită la sol: 765 mp
  - suprafață curte: 4105 mp

d) studii de teren:

La elaborarea Studiului de Fezabilitate s-au utilizat Planuri cadastrale la scara 1:500 și 1:2000, date geotehnice din arhiva beneficiarului și extras de carte funciară, informații puse la dispoziție de către Beneficiarul lucrării, Primăria Sectorului 3, București.

### Condiții climatice

Din punct de vedere *climatic*, amplasamentul cercetat se situează într-un sector cu climă continentală, respectiv în cadrul ținutului climatic al Câmpiei Române. Regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități medii de precipitații nu prea importante, care cad, în mare parte, sub formă de averse și prin ierni relative reci, marcate la intervale neregulate, atât de viscole puternice, cât și de încălziri frecvente, care provoacă discontinuitatea în timp și spațiu a stratului de zăpadă.

Amplasamentul este situat în zona climatică: II, conform hărții de zonare climatică a României, fig A1 din SR 1907-1 sau Anexa D din normativul C107 partea a 3-a:  $T_e = -15^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura aerului prezintă medii anuale de ordinul a  $10^{\circ} \div 10,5^{\circ}\text{C}$ , cu un ecart pentru valori medii ale lunii iulie de  $22^{\circ} \div 23^{\circ}\text{C}$  și pentru luna ianuarie de  $-2^{\circ} \div -3^{\circ}\text{C}$ .

**Precipitațiile atmosferice înregistrează cantități medii anuale de cca. 550 mm, cu valori medii pentru luna iunie de ordinul a cca.  $75 \div 80$  mm și pentru luna februarie de cca.  $25 \div 30$  mm. Cele mai mari cantități de precipitații cad în semestrul cald și au adesea caracter de aversă, fiind însoțite de descărcări electrice și vijelii.**

Stratul de zăpadă are o durată medie anuală de cca. 50 zile, cu grosimi medii decadale ce ating valori maxime de cca. 10 cm.

În privința circulației atmosferice este de remarcat faptul că frecvențele cele mai mari se înregistrează pentru direcțiile NE (20%) și E (20%), urmate de cele din SV(17%) și V(14%). Frecvența medie anuală a calmului este de cca. 10%. Vitezele medii anuale ale vânturilor sunt de ordinal a  $2,2 \div 4,5$  m/s.

Zona eoliană este: **II**, conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1.

### Condiții geomorfologice

Din punct de vedere *geomorfologic* perimetrul cercetat se situează pe terasa superioară pe malul stâng al râului Dâmbovița, fiind o subunitate a unității morfologice reprezentată de Câmpia înaltă a Bucureștiului.

**Din punct de vedere *geologic*, zona de interes este situată în sectorul central al mării unități structurale cunoscute sub denumirea de Platforma Moesică, sector denumit Platforma Valahă.**

### **Caracteristici geotehnice**

Stratificația terenului în plan vertical prezintă următoarea succesiune:

- 0.00...0.70 m Umplură de pământ argilos cu pietriș/fragmente de cărămidă
- 0.70...1.40 m Argilă prăfoasă cenușie, umedă, plastic vârtoasă
- 1.40...2.00 m Argilă prăfoasă cafenie plastic vârtoasă
- 2.00...5.40 m Argilă prăfoasă cafenie-gălbuie plastic vârtoasă
- 5.40...6.00 m Argilă prăfoasă gălbuie plastic vârtoasă cu concrețiuni de calcar

Principalele caracteristici geotehnice ale stratului de argilă prăfoasă cafenie-gălbuie și a stratelor de argilă prăfoasă gălbuie și cafenie-gălbuie sunt: plasticitate mare, consistență în domeniul plastic-vârtos, porozitate moderată, compresibilitate medie și se încadrează în categoria terenurilor bune de fundare.

Conform PN 074 din 2002 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus (punctaj total 8).

### **Informații privind seismicitatea și adâncimea de îngheț**

Din punct de vedere seismic amplasamentul viitoarei construcții se încadrează în macrozona de intensitate seismică **grad 8**, conform NP-055-01:  $a_g=0,24g$ ; perioada de colț conform P100/2006: **Tc - 1,6 sec.**

Pentru încărcările date de vânt (STAS 10101/20-90), se va lua în calcul "ZONA B", cu o valoare a presiunii dinamice de bază stabilizată ( $g_v$ ) la înălțimea de 10 m deasupra terenului de 0,11 kN/m<sup>2</sup>.

Încărcările date de zăpadă (STAS 10101/21-92), vor avea o greutate de referință ( $g_z$ ) de 1,0 kN/m<sup>2</sup> ("ZONA C"). Adâncimea minimă de îngheț este: **0.90÷1,00 m**, conform hărții din STAS 6054-77.

Apa freatică nu a fost întâlnită până la -6,00 m adâncime față de cota terenului neamenajat.

### **Date privind calculul terenului de fundare**

La alegerea tipului de fundație și a adâncimii de fundare se vor avea în vedere prescripțiile din "Normativul privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții" NP 112-2004, precum și parametri fizico-mecanici ai pământurilor ce se dezvoltă în cadrul perimetrului cercetat.

### **Recomandări privind adâncimea și sistemul de fundare**

Se va ține seama de caracteristicile constructive ale viitorului imobil, la fundarea acestora se recomandă a se ține seama de litologia terenului cu luarea de măsuri de limitare a tasărilor prin dimensionarea tălpii fundației și centuri de siguranță din beton armat atât la partea superioară cât și la partea inferioară a acesteia.

La alegerea tipului de fundație și a adâncimii de fundare se vor avea în vedere prescripțiile din "Normativul privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții" P 10-86.



Se pot adopta o gamă largă de soluții, recomandabile fiind acelea care întrunesc cele mai multe avantaje tehnico-economice. Rămâne la latitudinea proiectantului de specialitate, în colaborare cu beneficiarul să aleagă soluția optimă.

### **2.3.1 Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază - CONSTRUCȚII NOI – SALA DE SPORT**

#### **A. ARHITECTURĂ ȘI STRUCTURĂ**

Se propune extinderea clădirii existente pe orizontală prin realizarea unui corp anexă, adiacent acesteia, cu funcțiunea de sală de sport și săli de clasă, destinată desfășurării activităților de educație fizică și sport și activităților specifice educaționale, conform ariei curriculare pentru clasele I-IV și V-VIII.

Construcția nouă se va alătura clădirii existente cu asigurarea unui rost de dilatație, va fi legată funcțional de aceasta și va avea structură proprie, astfel realizată încât să nu afecteze fundațiile clădirii existente.

Construcția propusă, se constituie ca o extindere a clădirii existente și se dezvoltă planimetric sub forma unui dreptunghi cu dimensiunile 43,20 m / 22,20m.

Accesul în sala de sport propusă se va realiza din interiorul Scolii nr 200, pe latura de nord a clădirii, la parter, din coridorul central, prin desființarea spațiului de depozitare existent în acea zonă (P13 conform planșei A01 – Plan Parter propunere), iar la etaj accesul către cele două săli de clasă noi se va realiza din coridorul central de la acest nivel. Astfel, noul corp anexă va funcționa numai în cadrul programului școlar. Proiectul mai prevede două accese, care permit evacuarea elevilor din sala de sport direct în exterior în caz de incendiu, conform P118-99.

Circulația verticală se realizează prin intermediul scarilor existente în cadrul Scolii cu clasele I – VIII nr. 200, și prin intermediul liftului amenajat în zona intrării principale în clădirea existentă. Liftul este destinat persoanelor cu dizabilități locomotorii.

Organizarea interioară a funcțiunilor se realizează pe două niveluri și prevede spații în conformitate cu destinația clădirii, conform NP010-97: la parter sala de educație fizică, vestiare și grupuri sanitare pentru fete și băieți, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități locomotorii, spații de depozitare și birou pentru profesor/ antrenor, iar la etaj două săli de clasă. Conform gabaritelor prevăzute în proiect sala de sport propusă permite desfășurarea jocurilor sportive cu balon.

Pentru realizarea structurii salii de sport se vor prevedea elemente structurale (stalpi, grinzi) prefabricate din beton armat cu dimensiuni corespunzătoare deschiderilor și înălțimilor stabilite în proiect.

Toate lucrările se vor executa utilizând materiale și soluții noi, eficiente din punct de vedere energetic.

$$A_{\text{construita}} = 920 \text{ mp}$$

$$A_{\text{desfasurata}} = 11700 \text{ mp}$$

$$\text{Regim de inaltime} = P + 1E (H_{\text{max}} = 9.10 \text{ m})$$

$$\text{Volum exterior (mc)} = 8372$$

Categoria de importanta “C”(normala)

Clasa de importanta III

Clădirea propusă nu depășește înălțimea la cornișă a clădirii existente, de 10.85 m și nici volumul construit al acesteia, de 8540 mp.

#### Descrierea functiunilor

Parter:

- vestiar baieti
- vestiar fete
- birou antrenor
- spatii depozitare - 3
- grupuri sanitare
- sala de sport

Etaj

- săli de clasă - 2

#### Descrierea materialelor

*Finisaje exterioare:*

Închiderile perimetrare se vor realiza din cărămidă cu goluri verticale, iar placarea exterioară a fațadelor se va realiza cu placaje celulozice realizate la presiune înaltă (HPL), montate mecanic, cu un strat termoizolant din vată bazaltică de 8cm grosime și strat de aer ventilat.

Tamplaria prevazuta este din aluminiu de culoare gri inchis, cu geam termoizolant.

In zona salii de sport, vitrajul aflat sub cota de 2.00 m, se va realiza din sticla profilata tip „U”.

Acoperisul sălii de sport va fi tip terasă necirculabilă, hidroizolată și termoizolată.

*Finisaje interioare:*

Pardoseli:

- zona vestiarelor si a grupurilor sanitare: gresie antiderapanta
- zonele de circulații: pardoseala din PVC pentru trafic greu.
- zona salii de sport: parchet pentru sali de sport

Pereti :

- vopsea lavabila; faianta pana la h=2,10m (în grupurile sanitare).

Plafone:

- vopsea lavabila;

#### **Măsuri speciale referitoare la persoanele cu dizabilități**

Proiectul are în vedere Normativul NP051/2001 urmând a se prevedea următoarele:

- Dimensionarea circulațiilor la minim 1,20 m
- Zona întoarcere carucior ( $\square$  1,50 m)
- Dimensiuni usi accese spații importante  $l = 1,00$  m
- Grup sanitar cu gabarite specifice amplasat la parter, în zona pentru vizitatori.
- Prevederea unui lift pentru persoane cu dizabilități în zona intrării principale în Școala cu clasele I VIII nr 200.
- Prevederea de rampă de acces pentru persoane cu dizabilități la toate accesele
- Prevederea de rampă pentru persoane cu dizabilități pentru a rezolva diferența de nivel dintre cota parterului clădirii existente și nivelul de călcare al sălii de sport

## **B. INSTALAȚII TERMOTEHNICE ȘI SANITARE**

Din punct de vedere al instalațiilor termice, se propun următoarele soluții:

- proiectarea de instalație de încălzire cu corpuri statice și încălzire radiantă în pardoseală
- instalații cu panouri solare pentru preparare a.c.m
- instalații de ventilare naturală
- crearea unei surse proprii de energie termică prin racordarea la instalația existentă de alimentare de la nodul termic. Această sursă termică va fi dimensionată pentru a asigura agentul termic pentru încălzire și preparare acm pentru ambele corpuri de clădire.

### **Instalații de încălzire**

Necesarul termic estimat pentru Sala de sport este de aproximativ 150 kW și s-a determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

-oraș București

-zona climatică II de temperatură  $t_e = -15^\circ\text{C}$

-zona eoliană II, în localitate  $V=4,0$  m/s, în afara localității  $V=7,0$  m/s

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde instalația de încălzire cu corpuri statice care se va prevedea în grupuri sanitare, holuri și vestiare și o instalație de încălzire în pardoseală radiantă în sala de sport. Instalația de încălzire cu corpuri statice va putea funcționa cu agent termic apă caldă preparat în modulul termic compact prevăzut. Instalația de încălzire radiantă va funcționa cu agent termic 43/33 grC asigurat de un schimbător de căldură montat în cutia de distribuție a conductelor, alimentat cu agent termic primar din modulul termic.

Pentru producere agentului termic folosit la încălzire și preparare acm se va folosi un modul termic care va realiza schimbarea parametrilor agentului termic primar de la rețeaua de termoficare a orașului în agent termic 90/70°C. Modulul termic este alcătuit dintr-un schimbător de căldură cu plăci, elemente de echilibrare hidraulică, pompă dublă cu turație variabilă pe circuitul secundar de agent termic, contor de energie termică pe circuitul primar și vas de expansiune (conform I 13-02)..

### **Instalația de ventilare**

Pentru realizarea ventilatiei salii de sport se propune utilizarea unui sistem de ventilatie naturala, fara elemente in miscare. Sistemul este compus din canale de ventilare verticale compartimentate, aerul proaspat este introdus in spatiul interior, iar aerul viciat este evacuat gratie efectului natural al vantului. In conditii atmosferice normale aerul cald se ridica, avand ca rezultat scaderea presiunii la interior, permitand aerului rece sa patrunda in incapere. Astfel, diferenta de temperaturaintre aerul exterior si aerul interior determina o diferenta de densitate si a gradientului de presiune. Fenomenul consta: aerul cald cu noxe se ridica catre gurile de evacuare, iar aerul proaspat este introdus in spatiul interior.

Acest sistem reduce zgomotele cu 26 dB fata de o fereastră deschisa.

Sistemul functioneaza eficient indiferent daca ferestrele sunt deschise sau inchise. In cazul cand spatiul interior nu este utilizat, sistemul functioneaza, oferind incaperii beneficiile unei climatizari gratuite.

Sistemul este dotat cu clapete de reglare la partea inferioara, ce pot fi programate sa se deschida la o anumita ora din noapte, pentru a permite aerului rece si proaspat sa patrunda in incaperi, cu debit maxim. Totodata clapetele pot fi dotate cu senzori de temperatura si de CO2, ce reagleaza debitul de aer in functie de acesti parametri.

Avantajele utilizarii sistemului sunt:

- economie substantiala de energie prin eliminarea necesarului de ventilare mecanica sau conditionare a aerului
- viteză confortabila a curentilor de aer care asigura protectia si sanatatea utilizatorilor
- eliminarea sindromului SBS (sick-building syndrome – sindromul cladirii bolnave) datorat instalatiilor de conditionare a aerului
- recuperator de caldura aer-aer pentru conditii de iarna
- montaj simplu in orice tip de acoperis

Sistemul se recomanda pentru utilizarea in institutii de invatamant si Sali de sport și respectă prescripțiile normativului I5-98.

### **Instalatie de alimentare cu apa si canalizare**

În corpul nou de clădire se propune o instalatie de alimentare cu apa calda si rece menajera pentru alimentarea tuturor obiectelor sanitare prevăzute.

Se propune instalarea de 8 panouri solare pe terasa clădirii, ca sursă alternativă pentru prepararea apei calde menajere.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare si de la lavoare se va face prin coloane si colectoare din polipropilena (PP) sau PVC, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde vor fi deversate spre rețeaua de canalizare stradală prin intermediul unui separator, purificator.

## **C. INSTALAȚII ELECTRICE**

Se propune asigurarea alimentării cu energie electrică și dimensionarea întregii instalații electrice interioare conform normelor tehnice și normativelor în vigoare (NP I 7-02, I 18, NP 61-02): tablouri electrice de distribuție, cabluri și conductoare electrice, corpuri de iluminat, întrerupătoare, comutatoare și prize.

În apropierea tabloului general din clădirea existentă se va prevedea un bloc de măsură și protecție trifazat, dimensionat în conformitate cu noile cerințe de putere absorbită.

Toate circuitele electrice se vor realiza îngropat în tencuială (conductor tip Fy, tras în tub de protecție din PVC).

#### Instalații de iluminat și forță

Instalația electrică de iluminat va asigura iluminatul general, iluminatul local și iluminatul de siguranță și de evacuare.

Instalația de iluminat se va realiza pentru un nivel de iluminare de 300 lx în sala de sport, 500 lx în sălile de clasă și 150 lx în restul spațiilor, culoare, toalete, zone de depozitare și vestiare.

Se vor utiliza corpuri de iluminat dotate cu tuburi fluorescente de 16mm sau cu lampi cu vapori de mercur de joasă presiune, cu temperatura de culoare,  $T \approx 3600 \dots 4000 \text{ }^\circ\text{K}$  și indicele de redare al culorilor  $R_a \geq 82$ . Corpurile de iluminat se vor monta aparent, la o înălțime optimă față de pardoseală. Circuitele de iluminat se vor proteja cu siguranțe automate cu declanșator magneto-termic cu valoarea de 10 A. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu balast electronic.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță trebuie să asigure funcționarea acestuia atunci când dispare tensiunea de pe sursele de bază (SEN). Astfel, în fiecare spațiu se va monta 1 corp de iluminat dotat cu kit de urgență (baterie locală inclusă cu autonomie de minim 60 minute), pentru asigurarea iluminatului antipanica.

Se vor utiliza numai prize tip îngropat cu contact de protecție. Circuitele monofazate de prize se vor proteja cu întrerupătoare automate magneto-termice cu valoarea de 16 A și vor fi dotate obligatoriu cu dispozitiv de protecție diferențială, cu sensibilitatea de 30 mA.

Toate tablourile electrice vor fi de tip aparent, cu carcasa din material electroizolant cu rezistență mecanică sporită.

#### Instalația electrică de curenți slabi (detectie și semnalizare incendiu) propusă

- sistem de detectie și semnalizare incendiu, utilizând detectori de fum adresabili, montați pe tavanele camerelor

#### **D. Dotări și echipamente necesare desfășurării activităților curriculare**

Dotările care se pun la dispoziția unității de învățământ prin acest proiect supus pentru finanțare, sunt în conformitate cu normativul de dotări minimale emis de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării pentru salile de curs și ariile curriculare stabilite de către acesta.

#### **ARIA CURRICULARĂ: EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT - EDUCAȚIE FIZICĂ**

Mijloace de învățământ

<b>APARATE , ECHIPAMENTE ȘI MATERIALE SPORTIVE</b>
Aparate pentru dezvoltarea calităților motrice de bază
Banca de gimnastică
Bârnă de echilibru
Capră pentru sărituri
Ladă de gimnastică
Masă de tenis
Panouri de baschet
Poartă de handbal
Spalier
Stâlpi ( sărituri în înălțime și volei)
Ștachetă metalică rotundă
Saltea gimnastică/ Saltea fitness
Gantere de 2 kg/ 4kg
Trambulină semielastică/ Tambulină elastică
Instrumente de măsură ( cronometru și ruletă de 25 m)
Obiecte pentru gimnastică ritmică (panglici,corzi, eșarfe, steaguri, cercuri) *
Joc de șah
Frânghie
Greutăți (2; 3; 4 kg)
Mingii din piele pentru jocuri sportive (pentru: baschet; handbal; volei; fotbal; tenis de masa, tenis de câmp)
Plase pentru jocuri sportive (pentru: baschet; handbal; volei; fotbal; tenis de masa;tenis de câmp,
Palete pentru jocuri de masă
Streching
Mingi de oină
Bate oina
Tije fileu volei
Coșuri mingi/ Plase mingi
Rachete badminton/ Rachete tenis câmp
Fluturași badminton
Jaloane plastic colorate/ Jaloane înalte obstacole

### **2.3.2 Descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/reabilitate/ reparate;**

#### **A. LUCRĂRI DE ARHITECTURĂ ȘI STRUCTURĂ**

##### *Modificari functionale:*

Spatiul aferent canalului tehnic se va igieniza, pastrand functiunea initiala (aceea de distributie a rețelilor de apa caldă / rece pentru unitatea de învățământ).

##### Parter:

- Spatiul de depozitare P-13 se va dezafecta pentru a permite amenajarea unui spatiu de trecere catre sala de sport propusa.
- Sala de clasa nr. P-12 in care a fost improvizata actuala sala de sport, isi va recapata functiunea originala dupa realizarea noii Sali de sport
- Grupurile sanitare pentru elevi vor fi recompartimentate pentru a permite amenajarea unei cabine pentru persoanele cu dizabilitati locomotorii.
- Se propune reconfigurarea intrarii principale, in care se va amplasa un lift pentru persoane cu dizabilitati locomotorii.

##### Etajul 1:

- Grupurile sanitare pentru elevi vor fi reconfigurate pentru a permite amenajarea unei cabine pentru persoanele cu dizabilități locomotorii. Restul spațiilor de la acest nivel nu își vor schimba funcțiunea.

#### *Modificări la nivelul finisajelor:*

##### *Finisaje interioare*

- Pardoselile existente de gresie din zona intrării profesorilor și pardoseala coridoarelor (mozaic) și a caselor de scări (mozaic) se află într-o stare de degradare medie. Se propune înlocuirea acestor materiale (gresie, mozaic) cu un finisaj de tip covor de PVC pentru trafic intens mult mai potrivit pentru zona coridoarelor (zona intens circulată).
- Pardoselile de gresie, placajele din faianță de pe pereții grupurilor sanitare profesori parter, și zugrăvelile interioare sunt relativ noi, de o calitate medie, aceste spații nu necesită înlocuirea finisajelor.
- Pardoselile din parchet din salile de curs sunt în marea lor majoritate într-o stare de degradare medie. Se propune recondiționarea parchetului (raschetare, lacuire) și înlocuirea parchetului existent (în salile unde starea sa de degradare este avansată) cu parchet din lemn masiv.
- Finisajele de la nivelul pereților și tavanelor din zona coridoarelor și din salile de curs (vopsea lavabilă, vopsea ulei) prezintă o stare de degradare medie. Se propune refacerea vopsirilor, ca o măsură de igienizare periodică. Pe coridoare se propune placarea pereților până la înălțimea de 2m cu placaje uscate montate mecanic, rezistente la impact și la graffiti.
- Se propune înlocuirea balustradelor de la cele două case de scară cu parapet metalic, perforat, rezistent la socuri mecanice, și cu mană curentă din teava de oțel inoxidabil.
- Tamplăria interioară se află într-o stare avansată de degradare. Usile au fost înlocuite parțial de-a lungul timpului cu diferite modele, creând o imagine necorespunzătoare a spațiului interior. Se propune înlocuirea tuturor usilor interioare cu usi de interior cu rezistență mecanică ridicată, cu sticlă specială profilată din oțel inoxidabil la partea inferioară și grilă de ventilație, placate cu furnir foarte rezistent. Usile de la salile de clasă vor fi cu geam.
- Se vor efectua lucrări de reparații la treptele ciobite și sparte prin completarea zonelor lipsă și slefuirea și lustruirea mozaicului turnat.

##### *Finisaje exterioare*

Se propune termoizolarea eficientă a suprafețelor exterioare a pereților și a soclului prin placarea cu un strat termoizolant din plăci de vată minerală de 6 cm montată între elementele unui caroiaj de profile metalice inoxidabile, ancorat mecanic cu piese din oțel inoxidabil de peretele exterior, cu un strat de aer ventilat de cca 5 cm, având un strat de protecție din plăci celulozice realizate la presiune înaltă (fatada ventilată). Culoarele placajului vor fi stabilite împreună cu beneficiarul lucrării pe baza propunerilor din proiect.

Se propune termoizolarea planșeului sub pod și refacerea învelitorii de tablă a acoperișului. Se vor înlocui jgheburile și burlanele de scurgere a apei pluviale.

Tamplaria exterioara originala de lemn a fost inlocuita in anul 1993 cu tamplarie din Aluminu cu geam termoizolant. Aceasta tamplarie este neetansa si prezinta defectiuni la sistemul de inchidere. Aceasta tamplarie s-a inlocuit in ultimii 5 ani in proportie de 60% cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant. Restul de 40% necesita inlocuire, impreuna cu tamplaria metalica de la intrarea secundară de pe fatada de nord.

Se vor monta clapete autoreglabile care sa asigure o ventilare corespunzatoare a tuturor incaperilor, inclusiv la tamplaria de PVC existenta.

#### - **Satisfacerea cerintelor de calitate în construcții**

Pentru exigenta A, în documentatia tehnica s-au prevazut și respectat urmatoarele criterii:

- termoizolatia planșeului sub pod se va executa din materiale usoare (polistiren extrudat), grosimea ei determinandu-se pe baza calcului higrotermic efectuat de proiectantul de specialitate;
- injectarea tuturor fisurilor din soclu cu lapte de ciment, iar pe stalpul fisurat cu rasina epoxidica superfluida.
- refacerea pantelor trotuarelor de garda, pentru ca apa sa nu se mai scurga catre cladire.

Pentru satisfacerea cerintei de siguranta în exploatare - exigenta B - au fost consultate și respectate urmatoarele acte normative:

- Normele Generale de Protectia Muncii 1996
- STAS 2965 – Scări ; -STAS 6131 - Parapete, balustrade
- Normativ C 35-82 - Pardoseli

Iluminatul natural se va asigura în mod corespunzator, prin intermediul ferestrelor prevazute pe fațada, iar iluminatul artificial va fi electric, alimentat din rețeaua de alimentare generala existenta. Imobilul va fi echipat cu instalații electrice de iluminat, forță, prize, curenti slabi, de protectie impotriva tensiunilor accidentale, în concordanta cu prevederile Normativ I 7/98, I 18/98, I 20/2000. Prizele vor fi în totalitate cu contact de protectie și se vor monta ingropat.

Pentru asigurarea protectiei la foc - exigenta C - se vor asigura urmatoarele: Conform solutiei constructive rezulta gradul III-IV de rezistenta la foc:

- materialele lemnoase vor fi tratate ignifug;
- se vor folosi materiale rezistente la incendii și care sa confere protectie adecvata impotriva propagarii incendiului;
- caile de evacuare în caz de incendiu sunt cele care fac legatura cu exteriorul, ele pastrandu-se cele initiale în cazul clădirii existente, și se vor prevedea și dimensiona în mod corespunzator în cazul corpului anexa nou, conform normativelor în vigoare (P118-99);
- accesul autospecialelor de stingere a incendiilor și a mijloacelor de protectie și salvare se va face prin intermediul strazilor adiacente clădirii.

Au fost consultate și respectate urmatoarele acte normative:

1. Legea nr. 10/1995
2. Norme Generale, aprobate de M.F. și M.L.P.A.T., în martie 1994
3. Norme Generale, aprobate cu OMAI 163/2007



4. Normativ P 118/99
5. STAS 7771/2 (Criterii de comportare la foc a elementelor de construcții).
6. Normativ C 58/96 pentru ignifugare
7. NP 086/2005

În vederea asigurării normelor de igiena și sanatatea oamenilor - exigenta D - se vor lua măsuri de menținere a igienei spațiilor interioare ale construcțiilor, prin metode tradiționale, cât și a spațiului exterior aferent. În zona nu există cantități însemnate de noxe, deci nu este necesară prevederea de protecții speciale în acest sens.

Ventilarea spațiilor interioare se va face pe cale naturală, prin intermediul acceselor și al ferestrelor și prin sistemul de ventilație naturală în cazul sălii de sport. Din interiorul clădirii nu se evacuează noxe care să polueze în mod semnificativ mediul.

În vederea realizării unei bune protecții hidrofuge și termice - exigenta E – se prevede termoizolarea planșeului sub pod și refacerea straturilor hidroizolante.

Pe reabilitare, modernizare și echipare a clădirii existente pentru satisfacerea - exigentei F - privind protecția la zgomot, imobilul, având funcțiunea publică de învățământ, nu reprezintă o sursă de poluare sonoră care să necesite luarea de măsuri speciale de protecție în acest sens.

Pe parcursul execuției, calitatea lucrărilor se va verifica pe toate categoriile de lucrări, la terminarea unei faze de lucru, pe faze determinante, precum și la recepția preliminară.

## **B. INSTALAȚII TERMOTEHNICE ȘI SANITARE**

Prin lucrările de instalații prevăzute se propune reabilitarea și modernizarea instalațiilor existente și adaptarea lor la noile condiții.

### **Instalația de încălzire**

Întrucât prin izolarea termică a clădirii existente se reduce considerabil necesarul de căldură de calcul, corpurile de încălzire existente asigură sarcina termică a clădirii în condiții de creștere a confortului termic interior. Sunt necesare lucrări de reabilitare și modernizare a instalației de încălzire.

Pentru reducerea consumului de energie termică se recomandă înlocuirea și izolarea conductelor de agent termic de încălzire din canalul tehnic și din canivouri, echiparea radiatoarelor existente pe tur cu robinete de reglaj cu cap termostatat, robinete de reglaj retur și ventile de aerisire, spălarea tuturor corpurilor de încălzire, prevederea de robinete de reglaj și golire pe conducta de distribuție încălzire (vezi și concluziile raportului de audit energetic), înlocuirea coloanelor și a racordurilor la radiatoare.

Având în vedere că spațiile din incintă vor fi reamenajate (recompartimentate), din analiza releveelor de arhitectură pentru situația existentă și situația propusă, vor apărea anumite modificări/ completări la instalația de încălzire. Modificările constau în schimbarea poziției anumitor corpuri de încălzire, respectiv înlocuirea acestora cu unele dimensionate corespunzător sarcinii termice a noilor spații create, precum și înlocuirea tuturor coloanelor și racordurilor la radiatoarele existente.

Instalațiile de încălzire se vor realiza respectând prescripțiile normativelor în vigoare I13-02, I13/1-02.

## **Alimentarea cu apă și canalizarea apelor uzate**

Se propune înlocuirea și termoizolarea conductelor de distribuție apă caldă de consum, dotarea cu robineteși reglaj și golire a instalației.

Toate obiectele sanitare consumatoare de acc, vor fi racordate prin coloane la conducta de distribuție.

Înlocuirea coloanelor și racordurilor la obiectele sanitare, înlocuirea conductei de apă rece și canalizare din distribuție și înlocuirea tuturor obiectelor sanitare din clădire.

In solutia propusa prepararea apei calde menajere se va face cu o instalatie cu panouri solare in perioada de vara si partial in perioadele de tranzit si iarna. Maximul de consum se va asigura cu ajutorul unei surse de vârf - agent termic de la nodul termic.

## **Rețele apa canal in incinta**

Clădirea este racordată la rețeaua de apă și canal din incintă. Deversarea reziduurilor menajere în canalizarea stradală se va realiza prin intermediul unei stații de separare a substanțelor toxice provenite de la laboratoarele de chimie și fizică din clădirea existentă.

## **C. INSTALAȚII ELECTRICE**

Se propune asigurarea alimentarii cu energie electrica din sursa clasica (SEN) si redimensionarea intregii instalatii electrice interioare conform normelor tehnice si normativelor in vigoare (NP I 7-02, GP 052-2000, I 20-98, I 18): tablouri electrice de distributie, cabluri si conductoare electrice, corpuri de iluminat, intrerupatoare, comutatoare si prize.

Se va redimensiona tabloul general al corpului de cladire existent, in conformitate cu noile cerinte de putere si conform normativelor de instalatii electrice in vigoare.

Toate circuitele electrice se vor realiza ingropat in tencuiala (conductor tip Fy, tras in tub de protectie din PVC).

## **Instalatii de iluminat si forta**

Procesul de modernizare al sistemului de iluminat trebuie realizat atât la nivel calitativ cât și cantitativ. Soluțiile propuse armonizează aspectele funcționale cu cele estetice și economice, creând ambianțe interioare confortabile, plăcute și stimulante pentru utilizatori.

Condițiile bune de iluminat înseamnă mai mult decât o necesitate vizuală pentru activități de scris și citit, ele pot influența calitatea procesului de învățare, prin creșterea performanței și a abilității de concentrare. Acești factori sunt în legătură directă cu condițiile fiziologice și psihologice ale elevilor, și în acest context rolul iluminatului devine unul major în obținerea de beneficii sociale cu impact local și chiar regional.

Soluțiile tehnice adoptate în cadrul prezentei documentații se concentrează pe introducerea unor tehnologii și echipamente moderne, performante și aplicate cu succes în România sau în țări ale Uniunii Europene. Implementarea proiectului va conduce la creșterea fiabilității în exploatare și asigurarea unor parametri energetici cât mai favorabili (randamente energetice ridicate, consumuri specifice de energie reduse etc.).

Astfel, instalatia electrica de iluminat va asigura iluminatul general, iluminatul local si iluminatul de siguranta si de evacuare (conform NP 61-02).

Circuitele de lumina, de tip monofazat se vor realiza utilizand conductor Fy montat in tub PVC .

Coloanele se vor realiza din conductor Fy, cu sectiunea dimensionata conform cerintelor si diametrul tubului functie de numarul de conductoare si de sectiunea acestora. Se vor respecta cu strictete cerintele NP-I7-2002 privind realizarea acestui tip de instalatie.

Se propune înlocuirea aparatelor de iluminat cu lămpi incandescente și a aparatelor de iluminat dotate cu tuburi fluorescente, echipate cu balast magnetic, învechite, cu aparate de iluminat dotate cu tuburi fluorescente de 16mm, echipate cu balast electronic și dotate cu difuzoare, care realizează protecția împotriva efectelor oboseitoare de reflexii și strălucire. Se vor utiliza surse cu temperatura de culoare,  $T \approx 3600 \dots 4000 \text{ }^\circ\text{K}$  si indicele de redare al culorilor  $Ra \geq 80$ .

Corpurile de iluminat se vor monta aparent, la o inaltime optima fata de pardoseala. Circuitele de iluminat se vor proteja cu sigurante automate cu declansator magneto-termic cu valoarea de 10 A.

În spațiile în care aparatele de iluminat au fost înlocuite recent, se propune redispunerea acestora astfel încât să se obțină nivelul de iluminare minim recomandat prin normele în vigoare, axa aparatelor de iluminat să fie paralelă cu direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor, să se obțină un nivel de iluminare uniform, să se evite reflexiile și strălucirile care produc oboseală și scăderea performanțelor vizuale.

#### - **Soluții de modernizare propuse**

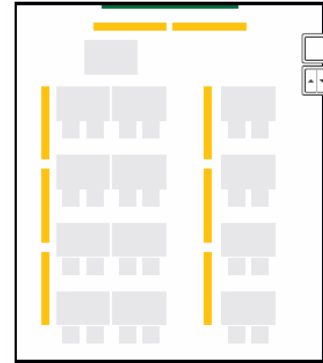
În urma analizării situației existente a instalațiilor electrice, în general, și a sistemelor de iluminat, în special, pentru eficientizarea consumului de energie electrică și asigurarea cerințelor esențiale de calitate, se propun următoarele soluții de modernizare:

- asigurarea unui nivel de iluminare adecvat funcției fiecărui spațiu - 500 lx in salile de clasa, laboratoare, birouri, secretariat, 150 lx in restul spatiilor, culoare, toalete, scari, anexe si 200 lx in spatiile tehnice
- asigurarea iluminatului general uniform distribuit în sălile de clasă, prin amplasarea de aparate de iluminat montate paralel cu direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor respective, dotate cu difuzoare de protecție cu optică micropiramidală, pentru reducerea reflexiilor neplăcute și a efectelor de strălucire, care creează senzația de oboseală vizuală
- asigurarea iluminatului local prin iluminarea suplimentară a tablei cu aparate de iluminat cu distribuție asimetrică
- asigurarea iluminatului de siguranță și de evacuare prin montarea unui aparat de iluminat dotat cu kit de urgență (baterie locală inclusă cu autonomie de minim 60 minute) în zonele necesare
- utilizarea de aparate de iluminat dotate cu tuburi fluorescente de 16mm, eficiente, echipate cu balast electronic, pentru eliminarea efectului de pâlpare și reducerea consumului de energie electrică
- alegerea temperaturii de culoare a lămpilor în funcție de cantitatea de lumină naturală ce pătrunde în spațiile de lucru
- utilizarea de senzori de prezență în spațiile cu ocupare discontinuă (grupuri sanitare) pentru reducerea risipei de energie

### Recomandări specifice adaptate funcțiunilor fiecărui spațiu

#### **Recomandări pentru SĂLI DE CLASĂ:**

- Asigurarea unui nivel de iluminare uniform în întreaga încăpere
- Iluminarea tavanului prin utilizarea de aparate de iluminat cu distribuție indirectă pentru evitarea efectului de peșteră
- Utilizarea luminii naturale pentru reducerea consumului de energie electrică și crearea senzației de confort
- Iluminarea uniformă și fără reflexii a tablei
- Posibilitatea controlului centralizat al nivelului de iluminat pentru a ajusta condițiile de iluminat la metodele de predare.
- Utilizarea de aparate de iluminat cu temperatură de culoare dinamică pentru a crea un iluminat similar luminii naturale, care susține bioritmul elevilor și al profesorilor.
- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 500lx.



#### **Recomandări pentru HOLURI ȘI CORIDOARE:**

- Prevederea de senzori de mișcare pentru acționarea iluminatului, ce contribuie la reducerea consumului de energie
- Marcarea și iluminarea căilor de evacuare conform normelor în vigoare
- Iluminarea distinctă a zonelor de informare și afișaj
- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 100-150lx.



*Gimnaziu, Rostock, Germania*

#### **Recomandări pentru ATELIERE:**

- Utilizarea lămpilor cu indice de redare al culorilor ridicat pentru spațiile în care sarcina vizuală este colorată
- Utilizarea de balasturi electronice pentru evitarea efectului stroboscopic
- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 500-700 lx.



*Școală, Oberdorf, Elveția*

#### **Recomandări pentru CABINET DE INFORMATICA:**

- Utilizarea de balasturi electronice pentru evitarea efectului stroboscopic
- Utilizarea de aparate de iluminat cu distribuție luminoasă directă și indirectă pentru optimizarea sarcinii vizuale
- Reducerea reflexiilor produse de ecranul monitorului prin

controlul strălucirii

- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 300 lx.



Școală, Bünz matt, Elveția

#### Recomandări pentru CANCELARIE:

- Utilizarea de aparate de iluminat cu distribuție luminoasă directă și indirectă pentru optimizarea sarcinii vizuale
- Reducerea reflexiilor de voal produse pe ecranul monitorului prin amplasarea corectă a aparatelor de iluminat
- Iluminarea verticală a pereților încăperii
- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 300 lx.



Școală, Bünz matt, Elveția

#### Recomandări pentru SALA DE SPORT:

- Amplasarea aparatelor de iluminat în șiruri paralele cu direcția de joc pentru evitarea orbirii fiziologice directe
- Utilizarea de aparate de iluminat prevăzute cu protecție la impact
- Utilizarea de tuburi fluorescente sau lămpi cu descărcări la înaltă presiune
- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 300 lx.



Sală de sport, Kirchberg, Elveția

#### Recomandări pentru BIBLIOTECĂ:

- Utilizarea luminii naturale într-o pondere cât mai mare
- Evitarea strălucirii și a reflexiilor în zonele destinate lecturii
- Iluminarea verticală a zonelor de expunere a materialului didactic
- Asigurarea unui nivel de iluminare mediu de 500 lx în zona de lectură și 200 lx în zona rafturilor.



Universitate, Ashland, Oregon, SUA

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță trebuie să asigure funcționarea acestuia atunci când dispare tensiunea de pe sursele de bază (SEN).

Se va reface integral instalatia electrica de prize de utilizare generala. Se vor utiliza numai prize tip ingropat cu contact de protectie. Circuitele monofazate de prize se vor proteja cu intreruptoare automate magneto-termice cu valoarea de 16 A si vor fi dotate obligatoriu cu dispozitiv de protectie diferentiala.

Toate tablourile electrice se vor reface si vor fi de tip aparent, cu carcasa din material electroizolant cu rezistenta mecanica sporita (clasa II) – policarbonat rezistent la socuri, vor fi montate la minim 1,5 m deasupra pardoselii si vor fi dublu protejate la deschidere.

### **Instalatia electrica de curenti slabi (retea voce-date, telefonie, detectie si semnalizare incendiu) propusa**

Se va moderniza instalatia interioara de retea informatica existenta si se va extinde dupa cum urmeaza:

-in fiecare sala de clasa se vor monta 2 prize voce-date tip ingropat, RJ 45, una langa tabla, iar alta pe peretele opus tablei, pentru a asigura un suport informatic adecvat orelor de curs; cablarea se va realiza ingropat, in tub din PVC, utilizand cablu UTP, categoria 5e.

-se va asigura montarea unui rack informatic tip 19 inch, dotat cu minimum 10 patch panel-uri de cupru si 2 patch panel-uri de fibra optica. Celelalte active ale retelei se vor prelua sau se vor inlocui cu altele mai performante.

Sistemul de comunicatii telefonice se va reface utilizand prize telefonice de tip ingropat, Echipamentul activ (centrala telefonica) se va refolosi.

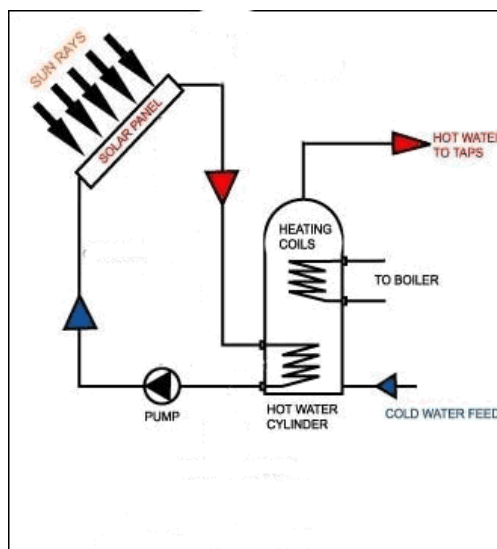
Se va implementa un sistem de detectie si semnalizare incendiu, utilizand detectori de fum adresabili, montati pe tavanele camerelor. Se va monta 1 detector la maximum 50 mp constructie si minim 1 detector in fiecare spatiu inchis. La fiecare nivel se va monta cate 1 sirena interioara de alarmare si cel putin 2 butoane adresabile de alarmare in zona culoarului.

**Prin reabilitarea si modernizarea instalatiilor electrice din amplasament se obtine o sporire atat cantitativa cat si calitativa a parametrilor procesului de invatamant si acoperirea unui spectru larg de activitati didactico-educative.**

### **D. INSTALAȚII CU PANOURI SOLARE PENTRU PREPARARE A.C.C**

Din considerente economice se propune realizarea unui nou sistem de producere de apă caldă de consum cu panouri solare, ca soluție alternativă.

Prepararea a.c.c. se va realiza cu panouri solare în perioada de vară și parțial în perioadele de tranzit și iarnă. Maximul de



consum va fi acoperit cu ajutorul unei surse de vârf (agent termic de la modulul termic propriu - varianta II).

Valorificarea surselor regenerabile contribuie în principal la reducerea consumurilor energetice, precum și la creșterea securității energetice prin diversificarea surselor ce pot fi utilizate pentru satisfacerea nevoilor energetice curente, realizând concomitent și o protecție a mediului.

Obiectivul de investiție se afla amplasat în sudul României, unde intensitatea radiației solare are valori medii anuale de aproximativ 1000-1150 kWh/m<sup>2</sup>an, ceea ce ne indică posibilitatea folosirii cu succes a energiei solare la prepararea acc.

Valorificarea energiei solare se face prin instalații termice solare (panouri termosolare). Instalațiile termice solare sunt sisteme prin care radiația solară este transformată cu ajutorul mijloacelor tehnice (colectoare solare) în căldură care se transmite unui consumator (rezervor de apă caldă de consum). Instalațiile solare contribuie la o reducere consistentă a consumului de energie și implicit la o diminuare a emisiilor poluante față de instalațiile clasice.

În componenta instalației solare intră următoarele componente : panouri solare, boiler de acumulare apă caldă preparată cu energie solară, pompa de circulație pentru agentul termic solar, elemente de automatizare, aparatură și dispozitive de siguranță și control.

#### **Implementarea soluției de producere acc cu panouri solare la prezentul obiectiv de investiție**

Necesarul de suprafață de panouri solare și volumul de acumulare necesar au fost stabilite pe baza consumurilor de acc al fiecărei clădiri; panourile solare sunt orientate către sud și pot satisface în perioada martie-octombrie aproape tot necesarul de energie pentru producere de apă caldă de consum.

Se recomandă ca panourile să fie montate la un unghi de 45<sup>0</sup>. Randamentul unui captator solar este de 40%, ceea ce revine pentru o suprafață de captare plană de cca. 1,74 kWh/mp.zi.

Bateriile de panouri solare vor fi legate la boilere de preparare a.c.c, amplasate într-o incintă, racordate la instalația clasică de preparare a.c.c. Se va prevedea câte un grup de pompare (respectiv vas de expansiune și instalație de automatizare solară) pentru fiecare grup de baterii de panouri solare racordate la boilere.

Consumuri estimate prin implementarea soluției de producere a.c.c. cu panouri solare:

	<b>Corp A</b>	<b>Sala sport</b>
Necesar a.c.c. (l/zi)	1610	825
Suprafață panouri (mp)	25,3	13
Numar panouri (buc)	14	8
Cantitatea de căldură furnizată de panourile solare (kWh/an)	12.102,03	6.915,5
Cantitatea de căldură totală furnizată de panourile solare (kWh/an)		
Capacitate boiler de acumulare (l)	1x1000	1x500
Consum anual căldură pentru a.c.c. cu sursă convențională după reabilitare: $Q_{acc}^{an}$ (kWh/an)	20.880,46	10.699,61
Economia de energie (%)	58	64

Din calculele realizate rezultă că pentru a asigura necesarul de apă caldă de consum pentru Corpul A, prin utilizarea a 14 panouri solare se realizează o economie de energie de 58%, iar la Sala de sport prin utilizarea a 8 panouri solare se realizează o economie de energie de 64%,

Astfel, pentru reducerea consumului de energie, reducerea facturii energetice și ca măsură de protecția mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, se recomandă implementarea soluției alternative de producerea apei calde de consum cu panouri solare, atât pentru clădirea existentă cât și pentru Sala de sport propusă.

Soluția contribuie la îndeplinirea țințelor propuse de Strategia națională a României pentru perioada 2007-2020, aprobată prin HG nr.1.069/2007, privind creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie în sectorul public. Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premiză a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului.

#### **E. Dotari cu echipamente aferente necesare desfasurarii activitatilor curriculare și IT**

Scoala cu clasele I-VIII nr. 200 este o scoala cu profil suplimentar de arta. In momentul de față, școala are un număr de 20 de săli de clasă, dintre care șase sunt laboratoare de fizică, chimie și biologie, arte plastice, informatică cu aplicație AEL, consiliere psihopedagogică care nu îndeplinesc nivelul de dotare minimală a unor laboratoare de profil conform standardelor impuse de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării prin normativele în vigoare atât pentru cele șase laboratoare enumerate mai sus cât și pentru cabinetele/anexele diferitelor discipline pentru care Școala cu clasele I-VIII nr. 200 trebuie să asigure materialul minimal pentru buna desfășurare a orelor de curs. La nivelul școlii există următoarele trei cabinete/anexe incomplet și învechit dotate: biologie, chimie și fizică. Consiliul Profesoral și Condiliul de Administratie din data de 8 decembrie 2009, analizand starea invatamantului din scoala au propus infiindarea de noi cabinete si dotarea lor corespunzatoare desfasurarii procesului instructive educativ conform normelor europene. Cabinete noi: matematica, limba romana, istorie, geografie, arte plastice-pictura, arte plastice-modelaj, 2 cabinete informatica, 2 cabinete limbi straine.

Astfel, este necesară dotarea suplimentară a laboratoarelor de existente de chimie și biologie, fizică, arte plastice, informatică a celor două cabinete de educație plastică – desen și dotarea cu materiale didactice specifice desfășurării activitatilor curriculare și IT și realizarea a două cabinete de limbi străine a câte 31 de locuri din care 30 destinate elevilor, prin reamenajarea și dotarea corespunzătoare a unor săli de clasă existente și dotarea a două laboratoare de informatică a câte 30 de locuri,. De asemenea se va amenaja un cabinet de muzică care va avea o dotare minimala conform normativelor minime de dotare pentru învățământul gimnazial și primar ale Ministerului Educației, Cercetării și Inovării

Consiliul Profesoral și Condiliul de Administratie din data de 8 decembrie 2009, analizand starea invatamantului din scoala au propus infiindarea de noi cabinete si dotarea lor corespunzatoare desfasurarii procesului instructive educativ conform normelor europene. Cabinete noi: matematica, limba romana, istorie, geografie, arte plastice-pictura, arte plastice-modelaj, 2 cabinete informatica, 2 cabinete limbi straine.



Astfel dotările aferente necesare desfășurării activităților curriculare și IT care se vor implementa în cadrul acestui proiect sunt prezentate alături și sunt în conformitate cu normativul de dotări minimale emis de Ministerul Educației, Cercetării și Inovatiei.

## **ARIA CURRICULARĂ: MATEMATICĂ ȘI ȘTIINTE ALE NATURII**

### **LABORATORUL DE FIZICĂ**

<b>Mijloace de învățământ</b>
<b>APARATURĂ, TRUSE PENTRU ELEVI</b>
<b>Trusă de fizică pentru o grupă de elevi</b>
<b>Modul de mecanică</b> (componente pentru studiul forțelor, momentelor forțelor mecanismelor simple, masei, mișcării densității etc. dinamometre, balante, cronometre, densimetre, resorturi, coarde)
<b>Modul de fizică moleculară și căldură</b> (calorimetre cu accesorii, lame bimetalice, dilatometre, pirometre, termometre etc.)
<b>Modul de electricitate</b> (baghete și corpuri pentru studiul electricității, montaje și componente pentru circuite electrice, electroscop, ampermetre, voltmetre, surse de tensiune etc.)
<b>Modul de magnetism</b> (magneți, ace magnetice, bobine, miez de fier, spiră, conductor, circuite pentru studiul efectului magnetic al curentului electric, modele de mașini electrice etc.)
<b>Modul de optică</b> (banc optic cu suporturi și componente optice: oglinzi, lentile, prisme, filtre, set de fante și rețele de difracție, polaroizi, surse de lumină etc.)
<b>Modul de electronică</b> (montaje cu circuite electronice, surse de tensiune etc.)
<b>Modul de truse</b> -voltmetre, ampermetre electronice
<b>APARATURA, TRUSE PENTRU PROFESOR</b>
<b>Trusă de fizică</b>
Linie cu pernă de aer cu accesorii
Cronometru electronic
Echipament pentru mecanica fluidelor
Mașină electrostatică
Sursă de tensiune
Instrument universal de măsură
Microscop
Trusă de uz general
Placă achiziție semnal plus senzori pentru utilizarea LabView
<b>Programe informatice</b>

### **LABORATORUL DE BIOLOGIE**

<b>Mijloace de învățământ</b>
<b>APARATURA, TRUSE PENTRU ELEVI</b>
<b>Truse pentru o grupă de elevi</b>
Trusă de biologie (pentru fiecare elev din clasă câte un exemplar)
Trusă de disecție și microscopie (pentru fiecare elev din clasă câte un exemplar)
<b>APARATURA, TRUSE PENTRU PROFESOR</b>
<b>Truse pentru profesor și elevi</b>
Stetoscop
Laborator mobil de protecția mediului
Trusă de biologie
Trusă de disecție și microscopie
Trusă pentru excursii
Trusă pentru observații în natură
Microscop didactic și lupă de disecție cu postament

Microscop cu accesorii pentru proiecție pe ecran - electric

**Modul de sticlărie** (pahare, baloane, sticle de ceas, pipete, cristalizatoare, eprubete etc.)

**Modul de ustensile** (balanță, stative, cleme, linguri de ars, spatule, clești etc.)

### **LABORATORUL DE CHIMIE**

#### **Mijloace de învățământ**

##### **APARATURĂ, TRUSE PENTRU ELEVII**

Trusă de chimie pentru o grupă de elevi

Modul de sticlărie (pahare, baloane, sticle de ceas, pipete, cristalizatoare, eprubete etc.)

Modul de ustensile (balanță, stative, cleme, linguri de ars, spatule, clești etc.)

Truse cu substanțe chimice.

Truse de ecolgie cu Ph – metru digital

Truse pentru analiza apelor

##### **APARATURĂ, TRUSE PENTRU PROFESOR**

###### **Trusă de chimie**

Modul de sticlărie (pahare, baloane, sticle de ceas, pipete, cristalizatoare, eprubete etc.)

Modul de ustensile (balanță, stative, cleme, linguri de ars, spatule, clești etc.)

Truse de ecolgie cu Ph – metru digital

Truse pentru analiza apelor

Tablă interactivă

### **CABINETUL DE MATEMATICĂ**

#### **Mijloace de învățământ**

##### **APARATURA, TRUSE**

Trusă logică de matematică

Trusă de corpuri geometrice

Trusă de instrumente pentru tablă

Trusă pentru măsurări

Trusă optică de matematică

### **ARIA CURRICULARĂ - OM ȘI SOCIETATE - CABINETUL DE GEOGRAFIE**

#### **Mijloace de învățământ**

##### **APARATE, INSTRUMENTE**

Aparate și instrumente pentru evidențierea și măsurarea unor fenomene meteorologice (termometre, pluviometre, giruete, barometre, planetariu)

Instrumente pentru măsurarea lungimilor, adâncimilor, unghiurilor, altitudinilor, distanțelor pe hărți și planuri etc. (batimetru, eclimetru, cartometru, altimetru, busolă, lupă)

### **ARIA CURRICULARĂ - ARTE - CABINET DE EDUCAȚIE MUZICALĂ**

#### **Mijloace de învățământ**

##### **TRUSE**

Instrumente muzicale\* (de coarde, de suflat, de percuție): pianină, chitari, block-flute, tamburine, claviette, tobe (mici) cu accesorii, instrumente populare

## **ARIA CURRICULARA – ARTE - CABINET DE ARTE PLASTICE**

<b>Mijloace de invatamant</b>
<b>TRUSE SI ECHIPAMENTE</b>
Sevalete verticale

### **DOTARE CU ECHIPAMENTE IT & C PENTRU SCOALA CU CLASELE I-VII NR 200**

Starea și accesibilitatea infrastructurii educaționale și a dotărilor aferente contribuie semnificativ la realizarea obiectivelor specifice privind asigurarea calității și a accesului la educație.

Investițiile în unități de învățământ facute anterior în sectorul 3 al Municipiului București, nu acoperă necesarul de reabilitare a infrastructurii educaționale.

În prezent, informatica își găsește aplicații în toate domeniile vieții. Prezența ei este puternic amplificată de impactul pe care îl are, devenind omniprezentă, informatica este de o importanță majoră în ridicarea calității procesului educațional și respectiv creșterea calității procesului de învățare – predare – evaluare.

Utilizarea echipamentelor IT & C precum și cunoașterea limbajului informatic pregătește elevii pentru a face față condițiilor actuale din România, și mai mult decât atât, având un caracter interdisciplinar pronunțat, este necesară și asociată în mod natural cu toate disciplinele de studiu (matematica, limba engleză, limba română, fizică, etc.).

Având în vedere cele prezentate mai sus, proiectul propune dotarea unității de învățământ cu necesarul de echipamente IT & C pentru a asigura o bună desfășurare a activităților didactice.

Soluțiile tehnologice prezentate sunt bazate, în mare parte, pe componente tehnologice, interconectate sau nu, pentru a putea oferi soluții tehnologice complete ce satisfac diferite nevoi academice.

Infrastructurile tehnologice instalate și implementate trebuie să fie actualizabile, aceasta însemnând că va fi posibilă adăugarea unor noi componente soluției deja existente. Diferitele componente ale infrastructurii tehnologice instalate și implementate trebuie să fie optimizate pentru a oferi cea mai bună performanță a infrastructurii, de aceea, pentru fiecare soluție s-au luat în considerare mai multe aspecte, cum ar fi tipul atribuțiilor fiecărei componente, iar cerințele tehnice ale fiecărei componente au fost ajustate pentru a corespunde acestui aspect.

**Laboratorul de Informatică** va fi dotat cu sisteme IT moderne integrând soluții care să deservască aria curriculară precum și să participe la realizarea obiectivelor educaționale, include toate produsele și serviciile necesare pentru a face posibilă construirea unei infrastructuri tehnologice

Suportul tehnologic al noii societăți se bazează pe trei sectoare: tehnologia informației, tehnologia comunicațiilor, producția de conținut (informațional) multimedia, sectoare din cele mai convergente. Dezvoltarea acestor noi mijloace de comunicare reprezintă un factor important de creștere a competitivității.

Diferitele componente ale sistemului informatic instalat și implementat vor fi optimizate pentru a oferi cea mai bună performanță a infrastructurii, de aceea pentru fiecare soluție s-a luat în considerare mai multe aspecte ca tipul atribuțiilor ale fiecărei componente, iar cerințele tehnice ale fiecărei componente au fost ajustate pentru a corespunde acestui aspect.

**Cabinetul de Limbi Moderne** va fi deasemenea dotat și modernizat cu un sistem informatic specializat în creșterea calitatii metodelor de învățare moderne, folosind tehnici avansate de aplicare.

**Cabinetul de Fizica** va fi dotat cu un sistem complex cu specificații tehnice similare celor prezentate anterior și care va fi conectat la o tablă interactivă de unde profesorul va face prezentări de modele fizice și elevii vor putea identifica diversele procedee de măsurare și acțiune a proceselor fizice din natură, etc conform cu programa școlară.

În afara dotărilor ITC moderne, adaptate societății informaționale și societății cunoașterii, ce vor intra în alcătuirea dotării tuturor laboratoarelor și cabinetelor de specialitate pentru dezvoltarea activităților de predare-învățare asistate de calculator, toate laboratoarele și respectiv cabinetele vor fi dotate concomitent cu materiale didactice în conformitate cu normativele în vigoare specifice ariilor curriculare respective: mijloace audio – vizuale, material ilustrativ (planșe, atlase didactice) truse specifice, mulaje, jocuri didactice necesare bunei desfășurări ale orelor de curs.

Prin asigurarea acestor dotări se creează premisele necesare realizării obiectivelor propuse, pentru creșterea calitatii în învățământul preuniversitar, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice și sociale, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor în educație, prin „crearea premisei necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice și sociale, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor de sănătate, educație, sociale, și pentru siguranța publică în situații de urgență.”

### 2.3.3 Recomandarea variantei optime pentru aprobare

Soluțiile optime de reabilitare, modernizare, dezvoltare și echipare a unității de învățământ recomandate pentru aprobare sunt următoarele:

- Recomandarea expertului tehnic, ca soluție optimă de realizare a accesului persoanelor cu dizabilități la toate nivelurile clădirii - care prevede montarea unui lift pentru persoane cu dizabilități, prin reconfigurarea accesului secundar în clădire și realizarea unei structuri metalice independente, care nu afectează structura de rezistență a clădirii și nici lățimea căilor de circulație și evacuare.
- Recomandarea auditorului energetic, ca soluție optimă de reabilitare termică, este varianta reprezentată de **pachetul de soluții**, care prevede atât anveloparea termică a clădirii, cât și reabilitarea și modernizarea instalațiilor interioare de încălzire și apă caldă de consum.

- Recomandarea proiectantului privind soluția optimă de reabilitare, modernizare, dezvoltare și echipare a unității de învățământ, care cuprinde lucrări de reabilitare și modernizare a finisajelor și instalațiilor clădirii existente, extinderea clădirii cu un corp anexă cu funcțiunea de sală de sport și săli de clasă, echiparea cu dotările specifice ariilor curriculare și IT și prevederea de panouri solare ca sursă alternativă pentru prepararea apei calde de consum.

#### 2.3.4 Situația existentă a utilităților și analiza de consum:

Clădirea are asigurate următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua stradală;
- agent termic pentru încălzire (apă caldă 90/70°C), preparat în punct termic local;
- apă caldă de consum (60°C) preparată în punct termic local;
- telefonie;
- internet.

- **Consumuri anuale** obținute cu ajutorul unui program de calcul specializat (ALL ENERGY)

	<b>Corp A</b>	<b>Sala sport</b>
<b>SITUAȚIA EXISTENTĂ</b>		
Necesarul de căldură de calcul (kW)	210,546	-
Consum anual căldură încălzire: $Q_{inc}^{an}$ (kWh/an)	892.813,81	-
Consum anual de apă rece: V (m <sup>3</sup> /an)	1449	-
Volum anual a.c.c.: V (m <sup>3</sup> /an)	483	-
Consum anual căldură pentru a.c.c.: $Q_{acc}^{an}$ (kWh/an)	75.322,22	-
Puterea electrica instalata pentru iluminat : Pi (kW)	6,5	-
Consum anual de energie pentru iluminat: $Q_{el}^{an}$ (kWh/an)	12.616,9	-
<b>Consum de energie anual total: Q (kWh/an)</b>	<b>980.752,93</b>	-

a) Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;

	<b>Corp A</b>	<b>Sala sport</b>
<b>SITUAȚIA PROPUȘĂ DUPĂ REABILITARE/EXTINDERE</b>		
Necesarul de căldură de calcul (kW)	210,546	160
Consum anual căldură încălzire: $Q_{inc}^{an}$ (kWh/an)	304.510,22	97.072,73
Consum anual de apă rece: V (m <sup>3</sup> /an)	1449	742,5
Volum anual a.c.c.: V (m <sup>3</sup> /an)	483	247,5
Consum anual căldură pentru a.c.c.: $Q_{acc}^{an}$ (kWh/an)	20.880,46	10.699,61
Puterea electrica instalata pentru iluminat* : Pi (kW)	37	18
Consum anual de energie pentru iluminat*: $Q_{el}^{an}$ (kWh/an)	12.677,9	7.511,46

<b>Consum de energie anual total estimat Q (kWh/an)</b>	<b>338.068,58</b>	<b>115.283,8</b>
---	-------------------	------------------

**\*Prin reabilitarea și modernizarea instalațiilor electrice din amplasament se obtine o sporire atat cantitativa cat și calitativa a parametrilor procesului de invatamant și acoperirea unui spectru larg de activitati didactico-educative.**

**Chiar daca consumul de energie electrica pentru iluminat va creste, prin noile instalații se obtine o crestere mult sporita a calitatii și duratei activitatilor desfasurate, in paralel cu sporirea sigurantei in functionare cat și a sigurantei persoanei, asigurandu-se astfel o eficientizare majora a activitatii.**

Corp A: Pi existent = 6,5 kW Pi propus = 37 kW

Sala de sport: Pi existent = 0 kW Pi propus = 18 kW

b) Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Necesarul de utilități pentru investiția propusă se va asigura prin branșamentele existente din rețelele exterioare de utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua stradală;
- agent termic pentru încălzire (apă caldă 90/70°C), de la nodul termic prin modulul termic local;
- apă caldă de consum (60°C) de la nodul termic prin modulul termic local și cu panouri solare, ca sursă alternativă, pentru reducerea consumului de energie (Cap. 2.3.2. punctul D);
- gaz natural
- telefonie
- instalații voce-date pentru susținerea aplicațiilor internet

c) Analiza de consum

	<b>Corp A</b>	<b>Sala sport</b>	<b>TOTAL INCINTA</b>
<b>SITUAȚIA EXISTENTĂ</b>			
Consum anual căldură încălzire: Q (kWh/an)	892.813,81		<b>892.813,81</b>
Consum anual căldură pentru a.c.c.: Q (kWh/an)	75.322,22		<b>75.322,22</b>
<b>Consum de energie anual total: Q (kWh/an)</b>	<b>968.136,03</b>		<b>968.136,03</b>
<b>Consum de energie anual total: Q (Gcal/an)</b>	<b>832,60</b>		<b>832,60</b>
<b>Consum combustibil anual total: t.c.c. (conventional)</b>	<b>118,94</b>		<b>118,94</b>
<b>Consum combustibil anual total: mii Nmc/an (gaz natural)</b>	<b>100,80</b>		<b>100,80</b>
<b>SITUAȚIA PROPUȘĂ DUPĂ REABILITARE/EXTINDERE</b>			
Consum anual căldură încălzire: Q (kWh/an)	304.510,22	97.072,73	<b>401.582,95</b>
Consum anual căldură pentru a.c.c.: Q (kWh/an)	20.880,46	10.699,61	<b>31.580,07</b>

<b>Consum de energie anual total estimat Q (kWh/an)</b>	<b>325.390,68</b>	<b>107.772,34</b>	<b>433.163,02</b>
<b>Consum de energie anual total: Q (Gcal/an)</b>	<b>279,84</b>	<b>92,68</b>	<b>372,52</b>
<b>Consum combustibil anual total: t.c.c. (conventional)</b>	<b>39,98</b>	<b>13,24</b>	<b>53,22</b>
<b>Consum combustibil anual total: mii Nmc/an (gaz natural)</b>	<b>33,88</b>	<b>11,22</b>	<b>45,10</b>
Cantitatea de căldură furnizată de panourile solare Q (kWh/an)	12.102,03	6.915,50	<b>19.017,53</b>
<b>Consum de energie anual folosind panouri solare Q (kWh/an)</b>	<b>313.288,65</b>	<b>100.856,84</b>	<b>414.145,49</b>
<b>Consum de energie anual total: Q (Gcal/an)</b>	<b>269,43</b>	<b>86,74</b>	<b>356,17</b>
<b>Consum combustibil anual total: t.c.c. (conventional)</b>	<b>38,49</b>	<b>12,39</b>	<b>50,88</b>
<b>Consum combustibil anual total: mii Nmc/an (gaz natural)</b>	<b>32,62</b>	<b>10,50</b>	<b>43,12</b>

Din calculele efectuate rezultă că, în urma soluțiilor propuse prin reabilitarea termică, modernizarea instalațiilor existente și prin prevederea de panouri solare ca sursă alternativă de producere de apă caldă de consum, se obține o scădere importantă a consumului de energie termică, care acoperă necesarul de consum suplimentar apărut prin realizarea extinderii propuse.

### 2.3.5 Concluziile evaluării impactului asupra mediului;

Extinderea clădirii existente cu un corp anexă cu funcțiunea de sală de sport se va realiza respectând principiile dezvoltării durabile, se vor utiliza materiale de construcție nepoluante și reciclabile, iar soluțiile de alcătuire ale anvelopei vor asigura eficiența energetică.

Prin implementarea soluției maxime de reabilitare termică a clădirii existente, se va obține o reducere a facturii energetice cu până la 65,54%, și se va realiza reducerea de emisii de CO<sub>2</sub> cu 57,98 Kg<sub>CO2</sub>/an. Astfel:

- Cantitatea anuală de emisii echivalent CO<sub>2</sub> este în prezent: **e = 95,06 Kg<sub>CO2</sub>/an**

- Cantitatea anuală de emisii echivalent CO<sub>2</sub> estimată în urma reabilitării termice a clădirii este:

$$e = 37,08 \text{ Kg}_{\text{CO}_2}/\text{an}$$

Limitarea poluării mediului înconjurător se va realiza prin soluțiile adoptate în cadrul proiectului:

- Reducerea consumului și risipei de apă prin înlocuirea armăturilor obiectelor sanitare cu armături de calitate ridicată
- Prevederea unei instalații de epurare a apelor uzate provenite din laboratoarele de chimie și fizică, înainte de deversarea acestora în canalizarea stradală
- Reducerea consumului de energie pentru încălzire prin reducerea pierderilor de căldură în urma termoizolării anvelopei clădirii și a conductelor de distribuție
- Reducerea consumului de energie pentru prepararea apei calde de consum prin utilizarea surselor ecologice alternative – panouri solare
- Prevederea de corpuri de iluminat dotate cu surse eficiente energetic

- Reducerea consumului și risipei de energie prin prevederea unui sistem de ventilație naturală a noii săli de sport
- Limitarea zgomotului și a vibrațiilor produse de diverse elemente ale instalațiilor, prin montarea corectă a acestora, prevederea de suporturi amortizoare și straturi elastice
- Colectarea deșeurilor pe sortimente, în europubele și containere pe tipuri de materiale
- Refacerea amplasamentului afectat în urma lucrărilor de construcții, prin realizarea de spații verzi, replantarea/plantarea de copaci și flori