



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici, a devizului general și a documentației -
Memoriu general pentru execuția lucrărilor de Modernizare – Reparații interioare pentru Școala Gimnazială
nr. 309 din Sectorul 6 al Municipiului București

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 146187/10.12.2025, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

Luând în considerare avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 1 - Buget, Finanțe, Investiții și Fonduri Europene și nr. 5 - Juridică, Disciplină Urbană, de Ordine Publică și Situații de Urgență;

Ținând cont de prevederile:

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

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

- Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (3) lit. a), art. 166 alin. (2) lit. k), art. 196 alin. (1) lit. a) și art. 197 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Local al Sectorului 6

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă documentația Memoriu general - Modernizare – Reparații interioare (lucrări de finisaje și instalații interioare) Școala Gimnazială nr. 309 din Sectorul 6 al Municipiului București, conform Anexei nr. 1 și devizul general și indicatorii tehnico-economici, conform Anexei nr. 2.

Art. 2. Finanțarea cheltuielilor pentru execuția lucrărilor de Modernizare – Reparații interioare pentru Școala Gimnazială nr. 309 din Sectorul 6 al Municipiului București, se va face din fondurile aprobate de la bugetul local și/sau alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 3. (1) Primarul Sectorului 6 prin Direcția Generală Investiții Publice și Direcția Generală Economică va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri, conform competențelor;

(2) Comunicarea și aducerea la cunoștința publică se vor face, conform competențelor, prin grija Secretarului general al Sectorului 6.

Art. 4. Anexele nr. 1 și nr. 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5. Prezenta hotărâre se poate contesta de cei interesați la instanța competentă în termenul prevăzut de lege.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Alin Constantin Copaci

CONTRASEMNEAZĂ

pentru legalitate conf. art. 243 alin. (1) lit. a)
din O.U.G. nr. 57/2019

Secretarul general al Sectorului 6,

Demirel Spiridon

Nr.: 242

Data: 16.12.2025

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Alin Constantin Copaci

ANEXA NR. 1
la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 242/16.12.2025

MEMORIU GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezenta lucrare este realizata in baza contractului de achizitie nr. 256 din 27.10.2022, incheiat intre ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 si SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. pentru obiectivul ”**Modernizare – reparatii interioare Scoala Gimnaziala nr. 309**”, situat in Strada Moinesti, Nr. 9, Sector 6, Bucuresti. Contractul a fost preluat de PRIMARIA SECTORULUI 6 BUCURESTI.

1.2. Beneficiarul investitiei: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (Primaria Sectorului 6)

1.3. Proiectantul general al documentatiei: S.C. SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.

1.4. Faza de proiectare: Proiect tehnic de executie (P.T. + D.E.); **nr. proiect:** smk31/2022

1.5. Data elaborarii: Octombrie 2022 – Iunie 2025

2. MEMORIU PROPRIU-ZIS

2.1. DATE GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Prezenta documentatie a fost realizata la faza de proiect tehnic si detalii de executie pentru *Lucrari de modernizare - reparatii interioare* si a fost intocmita in baza temei de proiectare elaborate si aprobata de Administratia Scolilor Sector 6 precum si a documentatiilor elaborate anterior, puse la dispozitie de beneficiar si/sau realizate in baza contractului de achizitie nr. 179 din 19.08.2022, incheiat intre SECTORUL 6 al Municipiului Bucuresti si Asocierea dintre NIKOOS MAX COMPANY INTERNAȚIONAL S.R.L., SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. și PEDRO COMPANY CONSTRUCTEXIM S.R.L. pentru obiectivul ”MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 309”, dupa cum urmeaza:

- Documentatie DALI elaborata in 2018 si actualizata în 2021
- Certificatului de Urbanism 89/23M din 30.01.2020
- Avizele solicitate prin Certificatul de Urbanism
- Negatie de la Inspectoratul pentru Situații de Urgență pentru Avizul de Securitate la incendiu
- Documentația tehnică pentru obținerea Autorizației de Construire – DTAC elaborată în 2019 și actualizată în 2021
- Autorizatia de Construire nr. 380 din 30.12.2021 cu plansele vizate spre neschimbare
- Expertiza tehnica – rezistenta si stabilitate
- Proiect tehnic si detalii de executie nr. SMK20e/2022

2.1.1. Prezentarea temei de proiectare primita de la Beneficiar

Prin tema de proiectare au fost solicitate realizarea urmatoarelor lucrari de modernizare si reparatii interioare:

- Lucrari de reparatii si inlocuiri de finisaje interioare, pardoseli, pereti, tavane.

MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 309
Amplasament: Strada Moinesti, Nr. 9, Sector 6, BUCUREȘTI

- Lucrari amenajare/recompartimentare.
- Lucrari de inlocuire a tamplariei interioare care nu a fost cuprinsa in proiectul "MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 309".
- Refacere grupuri sanitare, atat finsiaje, cat si obiecte sanitare si reconfigurarea acestora, conform normelor in vigoare.
- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat electrice, curenti tari si curenti slabi, inclusiv a instalatiei de detectie si avertizare incendiu, cat si a centralei de avertizare incendiu.
- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor sanitare.

2.1.2.Particularitati ale amplasamentului si constructiei

a) Descrierea amplasamentului

Școala Gimnazială nr. 309 este situata in intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren avand suprafata de 3684 mp, imobilul fiind intabulat in Cartea Funciara cu numarul cadastral 226839.

b) Destinatia

Pe amplasament se găsesc mai multe construcții, dar doar corpurile C1 - Școala si C3 – Sala de sport fac obiectul prezentei documentații. Corpul C1 a fost construit în anul 1974, iar Corpul C3 în jurul anului 2000.

c) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Corpul C1 – Școala are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 40.72 m si o latime de 16.27 m, iar Corpul C3 – Sala de sport are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga.

d) Topografia

Terenul pe care sunt amplasate cladirile C1 si C3 este plan fara denivelari si fara pericol de inundare.

e) Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Teritoriul municipiului Bucuresti este situat in aria climei temperat continentala, cu variatii de temperatura si umiditate specifice acestei clime.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii in mediul construit sunt următoarele:

- zona climatica: II conform hartii de zonare climatica a României, fig A1 din SR 1907-1, $T_e = -15^{\circ}\text{C}$.

- zona eoliana: II la o viteza a vantului de 3,5-8,5 m/s conform hartii de incadrare a localitaților in zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1 poziția fata de vanturile dominante: amplasament moderat adapostit pentru fațada principală și cea posterioara.

Prima ninsoare cade aproximativ in ultima decada a lunii noiembrie, iar ultima, catre inceputul lunii martie. Incarcarea din zapada, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 2.0 KN/mp.

Vanturile dominante sufla in toate anotimpurile din N si NV. Valorile presiunii de referinta, conform CR-1-1-4-2012, mediata pe 10 minute, la 10 m, avand 50 ani interval mediu de recurenta, este de 0.5 kPa.

f) Geologia. Seismicitate

Zona seismica de calcul Bucuresti cu $T_c = 1,6$ sec si $a_g = 0,30$ g pentru $IMR = 225$ ani.

Conditii seismice ale amplasamentului :

$\nu = 0.5$	factor de reducere
$c = 1$	coeficient de amplificare al deplasarilor
$\gamma_{I,e} = 1.2$	coeficient de importanta pentru actiune seismica
$a_g = 0.30g = 2.94 \text{ m/s}^2$	acceleratia terenului pentru proiectare
$q = 4.0$	coeficient de comportare seismica
$T_c = 1.6 \text{ s}$	perioada de colt
$\beta_0 = 2.50$	factor de amplificare spectrala al acceleratiei

Cele două corpuri de clădire (C1 și C3) se încadrează în clasa de risc seismic **R_sIII** ce corespunde clădirilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare asociat Stării Limita Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor. Pentru creșterea gradului de asigurare seismică astfel încât, după realizarea lucrărilor de intervenție, construcția să poată fi încadrată în clasa de risc seismic **R_s IV** se vor realiza lucrările de intervenție prezentate în capitolul 2.14 din Raportul de Expertiză tehnică.

g) Devierile și protejarile de utilități afectate

Nu este cazul.

h) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc pentru lucrări definitive și provizorii

Pe amplasament sunt asigurate următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu gaz natural din rețeaua municipală;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua municipală;
- canalizare racordată la rețeaua municipală;
- energie termică de la punct termic zonal;
- apă caldă de consum (60°C) produsă de punctul termic zonal;
- rețea de telefonie.

i) Caile de acces permanente, caile de comunicații

Accesul pe amplasament se face din str. Moinesti, acces asfaltat.

j) Caile de acces provizorii

Aceleași cu caile de acces permanente.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

k) Studii de teren

- Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

- Pentru amplasamentul studiat a fost întocmit studiul geotehnic de către SC BOREAL ACTIV SRL.

- Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz.

Prin CU, la faza de autorizare de construire, a fost solicitat studiu TOPO, vizat de către OCPI.

- Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

l) Categoria și clasa de importanță a obiectivului

- Clasa de importanță-II (conform Codului P100/1-2013)
- Categoria de importanță - C (conform HG 766/1997)

2.2. LUCRARI ÎN DESFĂȘURARE LA DATA REALIZĂRII PROIECTULUI

La data realizării acestui proiect de *Modernizare - reparații interioare*, sunt în curs de realizare lucrări din proiectul anterior nr. SMK20e/2022 - "Modernizare și reabilitare termică "și "Lucrări de intervenție structurală" pentru Școala Gimnazială nr. 309.

Pentru specialitatea Rezistentă: Cele două corpuri de clădire – C1 și C3 sunt supuse unui proces de realizare lucrări de intervenție structurală, în baza Expertizei tehnice realizate de expert tehnic Mihai Pavel, lucrări care sunt realizate în baza unui contract încheiat de Antreprenor/Constructor cu Primăria Sectorului 6. În consecință, lucrările de reparații, eventualele consolidări, inclusiv lucrările de desființare și realizare pereți noi (din BCA și/sau Gips-carton) pentru compartimentări, etc., care făceau obiectul prezentului contract nr. 256/27.10.2022 de "Modernizare - reparații interioare", sunt integrate în proiectul de "Lucrări de intervenție structurală și lucrări de finisaje și instalații sanitare, care condiționează și care sunt condiționate ..." – contract nr. 142 din 28.05.2025, în scopul unei mai bune corelări și execuție a lucrărilor.

Pentru specialitatea Instalații HVAC: Circuitele pentru HVAC (coloane, robineti, mufe, caturi, racorduri, etc.), tabloul termic general cu schemele termice aferente, care făceau obiectul prezentului contract nr. 256/27.10.2022 de "Modernizare - reparații interioare", sunt integrate în proiectul inițial de "Modernizare și reabilitare termică a Școlii Gimnaziale nr. 309", în scopul unei mai bune corelări și execuție a lucrărilor.

Pentru specialitatea Instalații sanitare - *Instalații de limitare și stingere a incendiilor:* Instalațiile cu hidranți de incendiu interior, Instalațiile cu hidranți de incendiu exterior și Gospodăria de apă pentru hidranți interior nu sunt incluse în prezentul proiect, deoarece ele fac obiectul proiectului inițial de "Modernizare și reabilitare termică a Școlii Gimnaziale nr. 309", unde de altfel sunt și prezentate/proiectate.

Pentru specialitatea Instalații electrice: *Instalațiile electrice de iluminat de siguranță* (Iluminat de securitate pentru evacuare, Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, Iluminat de securitate împotriva panicii, Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu), **Instalația de paratrăsnet, Instalația electrică de protecție prin legare la pământ, Instalația electrică de detectare, semnalizare și avertizare în caz de incendiu, Instalații electrice de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice** nu sunt incluse în prezentul proiect, deoarece ele fac obiectul proiectului inițial de "Modernizare și reabilitare termică a Școlii Gimnaziale nr. 309", unde, de altfel, sunt și prezentate/proiectate.

2.3. LUCRARI PROPUSE DE MODERNIZARE SI REPARATII INTERIOARE

2.3.1. ARHITECTURA

- Compartimentări interioare
- Placaje, tencuieli, gleturi, zugrăveli și vopsitorii la pereți
- Pardoseli și sape
- Tavane rigide sau casetate
- Hidroizolații la rece în grupurile sanitare
- Tamplărie interioară, exceptând cele din proiectului inițial de "Modernizare și reabilitare termică a Școlii Gimnaziale nr. 309", impuse de ISU
- Alte categorii de lucrări

Toate aceste lucrări se regăsesc descrise detaliat în Memoriul de arhitectură.

Nu este admisă utilizarea materialelor și finisajelor din mase plastice în spațiile accesibile copiilor și în general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum și gaze toxice în caz de incendiu" (cf. 4.2.102 din P118/1999).

2.3.2. INSTALAȚII SANITARE

- Instalații sanitare interioare

MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 309
Amplasament: Strada Moinesti, Nr. 9, Sector 6, BUCUREȘTI

- Instalatii sanitare interioare - de alimentare cu apa rece
- Instalatii interioare pentru scurgere - canalizare (apele uzate menajer-fecaloide)
- **Instalatii sanitare exterioare**
 - Pentru alimentare cu apa potabila
 - Pentru canalizare ape uzate menajere
- **Echiparea cu obiecte sanitare si accesorii, exceptand Grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilitati din proiectul initial de "Modernizare si reabilitare termica a Școlii Gimnaziale nr. 309"**

Toate aceste lucrari se regasesc descrise detaliat in Memoriul de instalatii sanitare.

2.3.3. INSTALATII ELECTRICE

- **Instalatiile electrice - curenti tari (inlocuire trasee electrice existente pt. iluminat si prize; circuite noi de iluminat exterior)**
- **Instalatii electrice curenti slabi (avertizare la incendiu – layer 2, instalatii voce date – internet, supraveghere video exterioara)**
- **Instalatii electrice de forta (inlocuirea tablourilor electrice de distributie existente)**

Toate aceste lucrari se regasesc descrise detaliat in Memoriul de instalatii electrice.

2.4. MASURI ISU

Avand in vedere neconcordantele semnalate pe parcursul proiectarii si executiei, intre documentatia semnata spre neschimbare din Autorizatia de Construire – faza DTAC si situatia constatata in teren la demararea lucrarilor de executie, pentru proiectul nr. SMK20e/2022 de "Modernizare si reabilitare termica a Școlii Gimnaziale nr. 309" si "Lucrari de interventie structurala", dar si pentru prezentul proiect nr. SMK31/2022 de "Lucrari de modernizare - reparatii interioare Școala Gimnazială nr. 309", precum și lipsa Scenariului de securitate la incendiu, Beneficiarul va pune la dispozitia proiectantului, Expertiza tehnica privind securitatea la incendiu, in vederea implementarii masurilor din expertiza in proiectele tehnice.

Data: Iunie 2025

SC SIMAKO CONSTRUCT SRL

Ing. Lucian Pavel

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 1
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>		Faza: P.T. – D.E.
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		Data: Mai 2025

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

1. DATE GENERALE

DENUMIREA	MODERNIZAREA – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 – CORP C1 – Scoala 309
OBIECTIVULUI DE INVESTITII	Prezenta lucrare este realizata in baza contractului de achizitie nr. 256 din 27.10.2022, incheiat intre ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Municipiului Bucuresti si SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. pentru obiectivul - Proiect Tehnic de Executie, Detalii de Executie, Caiet de Sarcini pentru: Modernizarea – Reparatii interioare la Scoala 309
AMPLASAMENT:	strada Moinesti, nr.9, Sector 6, Bucuresti
ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:	SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
BENEFICIAR	SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
PROIECTANT GENERAL	SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.
PROIECTANT ARHITECTURA	BIA NICOLETA DRUTA B-dul Sincai 11, sector 4, Bucuresti, CIF: RO 21300957
NR. PROIECT	SMK31/2022
FAZA DE PROIECTARE	P.T.+D.E.
DATA ELABORARII	05.2025

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 2
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Prezenta documentatie se refera la faza de proiect tehnic si detalii de executie pentru reparatii interioare si a fost intocmita in baza temei de proiectare elaborate si aprobata de Administratia Scolilor sector 6 conform contract **nr. 256 din 27.10.2022, incheiat intre ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Municipiului Bucuresti si SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. pentru obiectivul - Proiect Tehnic de Executie, Detalii de Executie, Caiet de Sarcini pentru: Modernizarea – reparatii interioare la Scoala 309**, precum si a documentatiilor elaborate anterior puse la dispozitie de beneficiar si/sau realizate in baza contractului de achizitie nr. 179 din 19.08.2022, incheiat intre SECTORUL 6 al Municipiului Bucuresti si Asocierea dintre NIKOOS MAX COMPANY INTERNATIONAL S.R.L., SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. și PEDRO COMPANY CONSTRUCTEXIM S.R.L. pentru obiectivul "MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A SCOLII GIMNAZIALE 309, dupa cum urmeaza:

- Documentatie DALI elaborata in 2020
- Avizele solicitate prin Certificatul de Urbanism inclusiv Avizul de Securitate la incendiu
- Documentatia pentru obtinerea Avizului de Securitate la Incendiu incluiv Scenariul de Securitate la Incendiu
- Autorizatia de Construire nr.380 din 30.12.2020 cu plansele vizate spre neschimbare.
- Releveu si expertiza de rezistenta.
- Proiect tehnic si detalii de executie nr. SMK20e/2022

1.1 PREZENTAREA LUCRARILOR DESCRISE IN TEMA DE PROIECTARE

Prin tema de proiectare au fost solicitate realizarea urmatoarelor lucrari de modernizare si reparatii interioare:

- Lucrari de reparatii si inlocuiri de finisaje interioare, pardoseli, pereti, tavane.
- Lucrari amenajare zona vestiare, grupuri sanitare, cabinet profesori, sala de sport
- Lucrari de inlocuire a tamplariei interioare care nu a fost cuprinsa in proiectul "MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A SCOLII 309"
- Refacere grupuri sanitare atat finisaje cat si obiecte sanitare
- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat electrice, curenti tari si curenti slabi.
- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor sanitare.

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Scoala 309:

Corp C1- Scoala si Corp C3- Sala de Sport

Scoala nr. 309 cu cele doua corpuri C1 si C3 este situata in intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren avand suprafata de 3684 mp, imobilul fiind intabulat in Cartea Funciara cu numarul cadastral 226839.

Pe amplasament se gasesc mai multe constructii, insa doar cladirile C1 – Corp Scoala si C3 – Sala de Sport fac obiectul prezentei documentatii. Cladirea C1 – Corp Scoala are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 40.72 m si o latime de 16.27 m, iar cladirea C3 – Sala de sport are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga.

Topografia

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 3
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI		Faza: P.T. – D.E. Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Terenul pe care sunt amplasate cladirile C1 si C3 este plan fara denivelari si fara pericol de inundare.

Date climatologice

Teritoriul municipiului Bucuresti este situat in aria climei temperat continentala, cu variatii de temperatura si umiditate specifice acestei clime.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii in mediul construit sunt următoarele:

- zona climatica: II conform hartii de zonare climatica a României, fig A1 din SR 1907-1, $T_e = -15^{\circ}\text{C}$.

- orientarea fata de punctele cardinale: NV fațada principala pentru Corp Scoala - C1 si SV fațada principala pentru Corp Sala de Sport- C3.

- zona eoliana: II la o viteza a vantului de 3,5-8,5 m/s conform hartii de incadrare a localitaților in zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1 poziția fata de vanturile dominante: amplasament moderat adapostit pentru fațada principală și cea posterioara.

- zona seismica de calcul Bucuresti cu $T_c = 1,6$ sec si $a_g = 0,24$ g pentru $IMR = 100$ ani, (valori din editia 2006);

Prima ninsoare cade aproximativ in ultima decada a lunii noiembrie, iar ultima, catre inceputul lunii martie. Incarcarea din zapada, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 2.0 KN/mp.

Vanturile dominante sufla in toate anotimpurile din N si NV. Valorile presiunii de referinta, conform CR-1-1-4-2012, mediata pe 10 minute, la 10m, avand 50 ani interval mediu de recurenta, este de 0.5 kPa.

Geologia. Seismicitate

Zona seismica de calcul Bucuresti cu $T_c = 1,6$ sec si $a_g = 0,24$ g pentru $IMR = 100$ ani, (valori din editia 2006).

Conditii seismice ale amplasamentului :

$v = 0.5$	factor de reducere
$c = 1$	coeficient de amplificare al deplasarilor
$\gamma_I = 1$	coeficient de importanta a constructiei
$a_g = 0.24g = 2.35 \text{ m/s}^2$	acceleratia terenului pentru proiectare
$q = 2.5$	coeficient de comportare seismica
$T_c = 1.6 \text{ s}$	perioada de colt
$\beta = 2.75$	factor de amplificare spectrala al acceleratiei

Conform Raportului de Expertiza Tehnica realizata in noiembrie 2023, cele doua corpuri C1 si C3 se incadreaza in clasa de risc seismic R_{sIII}, specific clădirilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Pentru creșterea gradului de asigurare seismică astfel încât, după realizarea lucrărilor de intervenție, construcția să poată fi încadrată în clasa de risc seismic R_{s IV} se vor realiza lucrările de intervenție structurală prezentate în capitolul 2.14. din Raportul de Expertiza Tehnica.

Devierile si protejarile de utilitati afectate

Nu este cazul.

Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon, etc pentru lucrari definitive si provizorii

Cele doua corpuri de cladire au asigurate urmatoarele utilitati:

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 4
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

- alimentare cu energie electrica din reseaua de joasa tensiune;
- alimentare cu apa rece de la reseaua municipala;
- canalizare racordata la reseaua municipala;
- energie termica de la punct termic zonal;
- apa calda de consum (60°C) produsa de punctul termic zonal;
- retea de telefonie.

Caile de acces permanente, caile de comunicatii

Accesul pe amplasament se face din str. Moinesti, acces asfaltat.

Caile de acces provizorii

Aceleasi cu caile de acces permanente.

Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

Studii de teren

- Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare.
Nu este cazul.
- Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz.
Nu este cazul.
- Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia
Nu este cazul.
- Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate
Nu este cazul.

3. PROPUNERE

Prezenta documentație are ca obiect descrierea lucrarilor de arhitectura pentru **”Modernizare - Reparatii Interioare la Scoala 309” – CORP C1 – SCOALA 309**, amplasata in Str. Moinesti nr. 9, sector 6, Bucuresti. Imobilul este in proprietatea Municipiului Bucuresti, Consiliul Local al Sectorului 6, in administrarea Scolilor Sector 6.

Corp C1 - Corp Scoala este situat in intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren intravilan cu suprafata de 3684 mp , imobilul fiind intabulat in Cartea Funciara cu numarul cadastral 226839. Corpul Scoala este alipit de corpul gradinitei „ Paradisul Piticilor”.

Aceasta are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 40.84 m si o latime de 16.41 m.

Constructia existenta se incadreaza in:

CATEGORIA “C” DE IMPORTANTA NORMALA (conf. HGR nr. 766/1997)

CLASA DE IMPORTANTA “II” - (conf. Normativului P100/05)

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 5
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Conform normativului P118/1999 tabel 3.2.4, constructia se incadreaza in
GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC
RISC MIC DE INCENDIU

Funcțiunea : INVATAMANT
Regim de inaltime : Sp+P+3E
Hmaxim 15.00 m de la cota ± 0.00

BILANT TERITORIAL

Suprafata Teren = 3 684,00 mp
Str. Moinești nr. 9, sector 6
N.C. 226839

EXISTENTIN ACTE - DTAC

CORP C1 : Scoala Gimnaziala nr. 309

Regim inaltime Sp+P+3E

A.C. = 576,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

A.D. = 2304,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

CORP C3 : Sala de Sport.

Regim inaltime P+1E partial

A.C. Existent = 761,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

A.D. Existent = 954,03mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

CORP C4 : Acces Sala de Sport.

Regim inaltime Parter

A.C. = 53,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

A.D. = 53,00mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

CORP C5 : Anexa.

Regim inaltime Parter

A.C. = 16,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

A.C.D. = 16,00mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

AC. Totala = 1406,00 mp

A.C.D. Totala = 3327.03 mp

Fara corpul de legatura adiacent gradinitei Paradisul Piticilor C2 - coridor

P.O.T. = 38%

C.U.T. = 0,90

PROPUS la faza P.T.- D.D.E.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 6
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

CORP C1 : Scoala Gimnaziala nr. 309

Regim inaltime Sp+P+3E

A.C. = 581,37 mp

A.C.D. = 2347,11 mp

CORP C2 : Acces Sala de Sport,

Regim inaltime Parter

A.C. = 130,00 mp

A.D. = 130,00mp

CORP C3 : Sala de Sport,

Regim inaltime Sp+P+1E partial

A.C. PROPUS = 790.83 mp

A.C.D. PROPUS= 963.54 mp

CORP C4 : Acces Sala de Sport,

Regim inaltime Parter

A.C. = 53,00 mp

A.D. = 53,00mp

CORP C5 : Anexa - cu caracter provizoriu

Regim inaltime Parter

A.C. = 16,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

A.D. = 16,00mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

AC. Totala = 1571.20 mp

A.C.D. Totala = 3509.65 mp

P.O.T. = 43%

C.U.T. = 0,95

Corpurile C4 si C5 nu fac obiectul prezentei investitii, iar corpurile C2, C4 sunt imobile existente fara acte.

CORP C1 – Scoala – PROPUS

Ac- arie construita (mp)	581.37 mp
Au- arie utila încălzită (mp)	1960.24 mp
Aut – arie utila conform STAS 4908-85 (mp)	2113.03 mp

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 7
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Acd- arie construit desfasurata (mp)	2347.11 mp
Ad-arie desfasurata (mp)	2527.18 mp

Perimetru cladire 128,05 ml

SUBSOL

H liber la SUBSOL = ~1.50m

PARTER

H liber la PARTER = ~2.90 m / 2.60 grinda

ETAJ CURENT

H liber la ETAJ CURENT = ~2.90 m / 2.60 grinda

Volum cladire = 7792.40 mc

Sistem constructiv:

Structura de rezistenta:

- stalpii cadrelor de fatada au sectiunea de 30 x 50 cm si sunt din beton armat monolit;

- grinzile principale longitudinale au sectiunea de 30 x 50 cm, iar cele transversale de 30 x 50 cm si sunt din beton armat turnat monolit;

- peretii interiori sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm, inclusiv tencuiala

- plansele peste subsol, peste parter si peste etaje sunt realizate din beton armat turnat monolit si au grosimea de 15 cm; ele reazema pe peretii din zidarie prin intremediul centurilor;

Sistemul de fundare: fundatiile sunt de tip „fundatii continue sub pereti” portanti; latimile fundatiilor fiind de 60 cm;

Terenul de fundare. Dimensiunile fundatiilor au fost calculate pentru un teren cu presiunea conventionala $p_{conv} = 250$ kPa incadrat in „Categorie II” ca „teren bun cu risc geotehnic moderat”.

Pereti nestructurali:

Peretii exteriori sunt din zidarie de caramida cu grosimea de 30 cm, inclusiv tencuiala;

Unii pereti interiori, dintre cei nestructurali, sunt din zidarie cu grosimea de 20 cm, inclusiv tencuiala;

Alti pereti interiori de compartimentare (fara rol structural) sunt din zidarie cu grosimea de 10 cm, inclusiv tencuiala.

Accesul pe verticala se realizeaza prin intermediul a doua scari interioare cu cate doua rampe pe nivel. Scarile sunt din beton armat.

Tip acoperis: TERASA NECIRCULABILA

Acoperisul este de tip terasa necirculabila prevazuta cu atic perimetral, avand pante de scurgere catre sistemul de evacuare a apelor pluviale.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 8
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI		Faza: P.T. – D.E.
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		Data: Mai 2025

3.1 DESCRIERE FUNCTIONALA

Scoala functioneaza in doua schimburi:

- ciclul primar - 8⁰⁰ - 11³⁵
- ciclul gimnazial – 12⁰⁰ - 17⁵⁰

Din punct de vedere funcțional, clădirea are destinația de școală și este compusă din următoarele tipuri de spații:

- Subsol – camera de depozitare și canal tehnic ;
- Parter: 3 Sali de clasă, 2 camere administrator, bibliotecă, grupuri sanitare, holuri, coridor, secretariat, director, Director adjunct, camera ECS , camera TEG, administrație, 2 case de scară;
- Etaj 1: laborator Științe și anexa laborator; 3 Sali de clasă, cabinet medical, magazie, arhivă, grupuri sanitare, anexe, coridor, cancelarie, 2 case de scară;
- Etaj 2: 5 Sali de clasă, laborator informatică, coridor, 2 case de scară, grupuri sanitare; cabinet psihologic, anexa;
- Etaj 3: 6 Sali de clasă, coridor, casa scării, grupuri sanitare, anexa, cabinet.

Accesul pe verticală se realizează prin intermediul a două scări interioare cu câte două rampe pe nivel. Clădirea este dotată cu instalații de apă-canal, instalații electrice de iluminat și prize, instalații termice și sanitare.

Acoperișul este de tip terasă necirculabilă prevăzută cu atic perimetral, având pantă de scurgere către sistemul de evacuare a apelor pluviale.

a. Principalele destinații și finisaje propuse ale încăperilor aferente construcției:

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 9
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincail 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

birou individual de arhitectura
NICOLETA DRUȚA
arhitect
B-dul Gheorghe Sincal 11,
Sector 4, Bucuresti

MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA
SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309
STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI

Data:
Mai 2025

MEMORIU DE ARHITECTURA

[illegible]

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 10
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincail 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Nivel	Zona nr.	Funcțiune	Supra f. (mp)	H nivel (ml)	Perim. (ml)	Plinte (ml)		Pardoseala						Pereti								TAVANE						
						PVC SEMI RIGID	COVER PVC ETERO GEN, H=10cm	DECOP ERTARI FINISAJ E EXISTENTE	SAPA din MORTAR DE CIMENT M100-T	SAPA AUTO NIVELANT A, 3 mm	COVER PVC ETERO GEN, TREPTE	COVER PVC ETERO GEN, 2mm cu inserti minerale	COVER PVC ETERO GEN, 2mm	Glet de finisaj	Glet de ipsos grosier la pereti si stalpi, 3 mm grosime	Placari Gips carton pereti consolidati / mp	Placari vitrocer amice zona lavoare /vas WC H 1.57cm	PVC SEMIRIGID	COVER PVC ETERO GEN, H=10cm	DECOP ERTARI FINISAJ E EXISTENTE	SAPA din MORTAR DE CIMENT M100 -T	SAPA AUTONIVELANTA, 3 mm	COVER PVC ETERO GEN, TREPTE	Tavan susp. gips-carton Sp. Umede	Glet	Vopsitorii lavabile normale	Vopsitorii lavabile Sp. Umede	
ETAJ 1	1E01	Casa Scarii	29	3.3	30	■	■	■	■	◆	◆			●	●					●	●		□			□	□	
	1E02	Coridor	80	2.9	64	■	■	■	■	◆		◆		●		●				●	●		□					
	1E03	Laborator Stiinte	51	2.9	30	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●			□		□	□	
	1E04	Arhiva	17	2.9	17	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●			□		□	□	
	1E05	Magazie	17	2.9	17	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●			□		□	□	
	1E06	Cabinet Medical	16	2.9	17	■	■		■	◆		◆		●	●	●		●				●		□		□		□
	1E07	G.S. Fete	26	2.9	29	■	■		■	◆		◆		●	●	●	●	●			●			□	□		□	
	1E08	G.S.Baieti	20	2.9	26	■	■		■	◆		◆		●	●	●	●	●					□	□			□	
	1E09	Casa scarii	17	3.3	19	■	■	■	■	◆	◆			●	●					●	●			□	□	□		
	1E10	Sala de Clasa	50	2.9	29	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●				□	□		
	1E11	Sala de Clasa	50	2.9	29	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●	●		□		□	□	
	1E12	Sala de Clasa	50	2.9	29	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●			□		□	□	
	1E13	Cancelarie	33	2.9	23	■	■		■	◆		◆		●	●	●				●	●			□		□	□	
	1E14	ANEXA	10	2.9	13	■	■		■	◆			◆	●	●	●				●		●		□		□		□
	1E15	G.S.	5.2	2.9	11	■	■		■	◆		◆		●		●	●	●			●			□	□		□	
	1E16	Anexa laborator	11	2.9	14	■	■		■	◆			◆	●	●	●				●	●			□		□	□	
	1E17	Anexa	3.9	2.9	10	■	■		■	◆			◆	●		●				●	●			□		□	□	
	1E18	Lavoar Curatenie	1.2	2.9	4.6	■	■		■	◆		◆		●			●			●		●		□	□	□		□
TOTAL SUPRAFETE ETAJ 1			487																									

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 11
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincail 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

[illegible]

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 12
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincail 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

[illegible]

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 13
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

3.2. ALCATUIRI CONSTRUCTIVE DE INSTALATII SI FINISAJ EXISTENTE

Finisajele interioare existente.

Tencuielile, de cca. 2,50 cm grosime la interior la pereti si tavane au fost eliminate in faza de consolidare a corpului C1 - Scoala 309.

Pardoselile existente sunt din gresie si parchet PVC si au fost desfiintate integral in faza de consolidare a salii.

Finisajele pardoselilor (mozaic turnat) existente in spatiile holurilor de acces , caselor de scara, coridoarelor se vor desfiinta integral la proiectul de reparatii interioare si se vor reface conform finisajelor din tabloul de finisaje propus, cu refacere integrala sau partiala a sapelor in functie de nivelul de degradare dupa decopertarea acestora.

Finisajele exterioare

Lucrarile de reabilitare termica sunt realizate in totalitate conform proiect de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309" nr. SMK20e/2022. Peretii exteriori sunt finisati cu tencuieli de fatada in diverse culori, soclu cu tencuiala speciala rezistenta la uzura. Cladirea a fost termoizolata la nivelul fatadelor cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de fatada de 15 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu armata de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime.

Tâmplaria exterioara

Tamplaria exterioara din aluminiu cu geam termoizolant culoare antracit este executata in totalitate conform proiect de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309" nr. SMK20e/2022, de asemenea si glafurile exterioare din tabla zincata vopsita.

Acoperişul de tip terasa, este refacuta in totalitate, inclusiv toate straturile conform proiect de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309 nr. SMK20e/2022.

Instalatiile interioare

Instalatiile sanitare si electrice interioare inclusiv obiectele sanitare, si tablouri electrice vor fi dezafectate in totalitate si refacute pastrindu-se bransamentele initiale. In prezent se executa lucrari de realizare a instalatiei HVAC, a instalatiei de hidranti interiori si instalatiei electrice cuprinsa in proiectul anterior de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309" nr. SMK20e/2022.

Au fost realizate in etapa anterioara izolarea termica a planseului de peste subsolul partial, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata, aplicata prin lipire si prinderi mecanice.

3.3. DESCRIEREA LUCRARILOR DE MODERNIZARE SI REPARATII INTERIOARE

Nu este admisa utilizarea materialelor si finisajelor din mase plastic in spatiile accesibile copiilor si in general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum si gaze toxice in caz de incendiu” (cf. 4.2.102 din P118/1999)

3.3.1 Compartimentarile interioare

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 14
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Pereti interiori sunt realizati din zidarie de caramida plina avand grosimi variabile, si pereti integral refacuti din gips carton dupa interventiile de consolidare structurala. Interventiile asupra acestor pereti sunt cele propuse si rezultate din lucrarile de modernizare si consolidare structurala.

Pentru Subsol nu se prevad compartimentari noi, altele decat cele prevazute la proiectul anterior de modernizare, o incapere subsol tehnic. Pentru peretii existenti din BA nu se propun lucrari de reparatii.

Pentru Parter, Etaj 1-3 se propun compartimentari si functiuni noi, fata de proiectul aprobat la fazele anterioare, conform cerintelor beneficiarului si a solutiilor impuse prin expertiza de foc (realizare camera TEG cu acces din exteriorul cladirii), compartimentari partial sau total refacute din BCA, gipscarton, gipscarton rezistent la foc si gipscarton rezistent la umezeala acolo unde este cazul conform specificatii din proiect. Peretii in inaltime de 2.90 m parter si respectiv 2.90 m etaj, au grosimea de minim 15 cm si sunt realizati, din BCA conform proiect sau pe o structura metalică din profile zincate CW 100, placata pe ambele fete cu 2 placi de gipscarton de 12,5 mm grosime si avand la interior izolatie din vata minerala 10 cm grosime.

Pentru grupurile sanitare s-au prevazut compartimentari usoare **din gips carton rezistent la umezeala**, inclusiv usi noi cu manere si blocaje, specific pentru grupuri sanitare pentru adulti si respectiv copii. Zidaria de compartimentare existenta a grupurilor sanitare a fost desfiintata si refacuta din pereti din gips carton la faza de consolidare a imobilului.

Se propune inlocuirea balustradelor casei scarilor cu o balustrada cu stalpi metalici si parapet din profile metalice sau panouri decorative din tabla decupata vopsita in camp electrostatic diverse culori cu montaj in exteriorul rampei de acces.

3.3.2 Placaje, tencuieli si vopsitorii la pereti

La peretii exteriori de zidarie sau BA - se va realiza o tencuiala subtire - tinci, in grosime de 0.5 cm/strat – dupa caz si se vor gletui cu **glet de ipsos grosier (de umplere) in grosime de 3 mm , urmat de un glet de ipsos de finisaj , in grosime de 1 mm, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare.** Zonele care se zugravesc se vor amorsa, atat la pereti cat si la tavane – dupa caz, pentru aplicarea unui strat final de **vopsitorie cu email pe baza de rasini acrilice sau vopsitorii lavabile pe baza de rasini acrilice** avind Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, culoarea fiind stabilita ulterior cu proiectantul

La pereti parter si etaj 1-3, atit pe zonele care se zugravesc cat si pe cele care se placheaza cu panouri semirigide PVC se va aplica peste straturile de tencuiala/finisaj existent un strat de **glet de ipsos de finisaj , in grosime de 1 mm, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare.**

La peretii interiori de zidarie sau BA - se va realiza o placare cu placi de gips carton , prin lipire cu adeziv pentru placi de gips carton pe zidarie sau B.A. **urmat de un glet de ipsos de finisaj, in grosime de 1 mm, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare.**

La peretii si placajele din gipscarton se va aplica un glet de ipsos de finisaj, in grosime de 1 mm, din acelasi sistem cu peretii si recomandat de producatorul acestuia.

Pentru mascarea instalatiilor se prevad placaje executate din gipscarton (GKB – I 12.5mm) sau echivalent, in grosime totala 4.50 cm, pe structura metalică, profile zincate CD 60, placata cu 1 placa de gipscarton de 12.5 mm grosime, precum si gipscarton REZISTENT LA FOC EI 30' - CO/A2-s1,d0

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 15
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

rezistente la foc minim EI 30.pentru gheenele/tubulaturile de ventilatie sau in alte situatii conform proiect tehnic.

In zona grupurilor sanitare precum si a spatiilor umede se prevad placaje executate din gipscarton (GKB – I 12.5mm) sau echivalent, in grosime totala de 15 cm, pe structura metalica, profile zincate, CW 100, cu structura de fixare a vaselor de WC-tip GEBERIT, placate cu 1 placa 12.5 mm grosime si avand la interior vata minerala 5 cm grosime.

Pentru finisajul final la pereti se propun urmatoarele:

- **PANOURI SEMIRIGIDE DIN PVC, 2 mm grosime**, antibacterian, antiviral, clasa de reactie la foc B-s2,d0, imbinat prin cordon de sudură, fixate cu adeziv acrilic și inclusiv profile de colț și de închidere fixate cu adeziv neoprenic pana la inaltimea H=2.10m propus pentru **GRUPURI SANITARE, CABINET MEDICAL**.
- **PLACI VITROCERAMICE** - ceramica portelanata, montata cu rost 1 mm, fixata cu adeziv special impermeabil, prevazuta cu profile metalice de colt, pe toate inaltimea, pana la inaltimea de H=1.57m, propusa pentru **ZONA LAVOARELOR din Grupurile Sanitare si** pana la inaltimea de H= 1.89m, propusa pentru **ZONA de montaj a vaselor de WC**.
- **VOPSITORII CU EMAIL PE BAZA DE RASINI ACRILICE**, executate pe suprafetele ramase neplacate cu panouri semirigide si placi vitroceramice, pe GLET DE IPSOS, aplicata in doua straturi pe strat suport (amorsa), avind Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, culoarea fiind stabilita ulterior cu proiectantul, pana la inaltimea H= 2.10m, propusa pentru **HOLURI, CAI DE EVACUARE, SCARI INTERIOARE, SALI DE CLASA**.
- **VOPSITORII LAVABILE PE BAZA DE RASINI ACRILICE**, executate pe suprafetele ramase neplacate cu panouri semirigide si Placi vitroceramice, pe GLET DE IPSOS, aplicata in doua straturi pe strat suport (amorsa), avind Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, culoarea fiind stabilita ulterior cu proiectantul, propusa pentru restul suprafetelor din incaperi.

3.3.3 Pardoseli

La pardoseli dupa decopertare, curatare, se vor reface sapele functie de zona si destinatie dupa cum urmeaza:

- **SAPA din MORTAR DE CIMENT M100-T**, strat suport pentru pardoseli in grosime de 3 -10cm, aplicate in incaperile unde au fost interventii structurale si a fost dezafectata sapa existenta - conform cu nota tehnica intocmita de executant.
- **SAPA AUTONIVELANTA**, strat suport pentru pardoseli, in grosime de 3 mm, aplicata pe suprafata intregii cladiri, peste sapele tratate in prealabil cu un strat de amorsa.

Finisajele finale propuse ca strat de uzura la pardoseli sunt:

- **COVER PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, strat de uzura cu **insertii cristale minerale**, grosime 2 mm, antibacterian, antiviral, antiderapant, rezistent la apa si la utilizarea produselor de curatare cu agenti agresivi in compozitie cu proprietati antibacteriene si fungicide, Clasa de trafic 34/43, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, si in zona dusurilor R11, Clasa de reactie la foc Bfl-s1,avind rosturile frezate si imbinat cu sudura termica, cu adaos snur PVC de aceeasi nuanta cu materialul, fixat cu adeziv acrylic, propus pentru **GRUPURI SANITARE, CABINET MEDICAL**.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 16
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

- **COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, in grosime de 2 mm, antibacterian, antiviral, antiderapant, rezistent la apa si la utilizarea produselor de curatare cu agenti agresivi in compozitie cu proprietati antibacteriene si fungicide, Clasa de trafic 34/43, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, Clasa de reactie la foc Bfl-s1, avind rosturile frezate si imbinat cu sudura termica, cu adaos snur PVC de aceeasi nuanta cu materialul fixat cu adeziv acrilic, propuse pentru **RESTUL SPATIILOR**
- **COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, in grosime de 2 mm **PENTRU ACOPERIREA TREPTELOR**, cu nasul de treapta integrat in material, antibacterian, antiviral, antiderapant, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, Clasa de trafic 34/43, Clasă de reacție la foc Bfl-s1, propuse pentru **CASA SCARII**.

Pentru protejarea peretilor la imbinarea cu pardoseala se propun:

- **PLINTE din COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, 8 cm inaltime, pentru spatiile prevazute cu sifoane de pardoseala sau cu pericol de ape accidentale, racordate in srafa pe verticala cu tapetul PVC si fixate cu adeziv neoprenic.
- **PLINTE din PVC SEMIRIGID, DIVERSE CULORI**, 8 cm inaltime, fixate cu adeziv neoprenic, la restul spatiilor.

3.3.3 Tavane

Dupa decopertarea, curatare se propun urmatoarele lucrari de finisare pentru grinzi si tavane care nu vor fii mascate de tavanele false, se va aplica un strat de **glet de ispos de finisaj, in grosime de 1 mm**, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare(casa scarii).

La grinzi si tavane pe care se aplica glet de ipsos se propun zugraveli cu vopsele lavabile pe baza de polimeri acrilici in dispersie apoasa, pe suprafata tratata in prealabil cu amorsa, aplicate in doua straturi, pe toata suprafata, Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, inclusiv amorsa.

Pentru restul tavanelor se propun plafoane suspendate dupa cum urmeaza:

- Tavan suspendat, din placi lise de **gips carton** in grosime 12.5mm, pe suport din profile metalice zincate tip CD60 montate la acelasi nivel, inclusive scafe si riloga conform proiect. Inaltimea de montaj este h = 2.90 m atat pentru parter cat si pentru etaj 1 si 2.
- Tavan suspendat, din placi lise de **gips carton REZISTENT LA UMIDITATE** grosime 12.5 mm, pe suport din profile metalice zincate tip CD60 montate la acelasi nivel, inclusive scafe si riloga conform proiect. Inaltimea de montaj este h = 2.90 m atat pentru parter cat pentru etajul 1 si 2
- Tavan suspendat **casetat, cu placi de gips carton** cu insertii metalice, si placi acustice intercalate, rezemare la partea posterioara a placii, pe structura metalica, 600 x 600 mm, montaj cu mascarea structurii de sustinere (structura ascunsa) pe suport din profile metalice zincate tip CD60 montate la acelasi nivel, inclusive scafe si riloga conform proiect. Inaltimea de montaj este h = 2.95 m.
- Zugraveli cu **vopsele lavabile pe baza de polimeri acrilici** in dispersie apoasa, aplicate pe tavane din **GIPS CARTON** pe suprafata tratata in prealabil cu amorsa, aplicate in doua straturi, pe toata suprafata, Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, inclusiv amorsa.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 17
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Plafonul subsolului a fost realizat in etapa anterioara prin proiectul de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309 – Sala de Sport - nr. SMK20e/2022

APLICAREA FINISAJELOR SE VA EXECUTA CONFORM TABLOULUI DE FINISAJE DIN PLANSELE DESENATE.

3.3.4 Hidroizolatii

Pentru spatiile umede sau cu pericol de acumulare apa pe pardoseli si pereti - **GRUPURI SANITARE**, se propune o hidroizolatie – emulsie hidroizolanta pe baza de ciment, cu intarire normala pentru camere cu umiditate ridicata, aplicare cu rola , pentru acoperirea ulterioara cu placi ceramice gresie, faianta, ridicata 50 cm pe verticala pe peretii fara instalatii, cu exceptia peretilor de la lavoare si WC unde va fi aplicata pana la cota de 1.50 m si la dusuri unde va fii aplicata pana la cota de 2.10 m.

Se vor aplica benzi elastice de etansare cu tesatura pe spate pentru etansarea rosturilor la pardoseli si pereti (radier-perete si perete-perete), aplicata la colturi si muchii, cu depasirea acestora pe ambele directii cu 50 cm.

3.3.5.Tamplarie interioara

Prin proiectul de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309 nr. SMK20e/2022, au fost propuse si executate urmatoarele categorii de usi:

- Usi interioare din profile de aluminiu cu geam armat, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016, fara prag, inclusiv feronerie si manere din aceeasi gama, livrare si montare cu autoinchidere si bare antipanica cf tablou de tamplarie.
- Usi interioare metalice, **REZISTENTE LA FOC – EI90-c, EI60-c, (CAILE de evacuare Incaperi cu risc mijlociu si mare de incendiu)** cu falt, cu tocure, captuseli, conf. tablou tamplarie.
- Usi interioare din **profile de aluminiu cu panel izolant, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016**, cu falt, cu tocure, captuseli, cu deschidere la 90° si in exteriorul incaperii la 180°, la salile de grupa si salile de masa cf. tablou de tamplarie.

Avand in vedere acestea prezentul proiect propune restul de usi similare celor propuse anterior, conform tabloului de tamplarie dupa cum urmeaza:

- Usi interioare din profile de aluminiu cu panel izolant, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016, fara prag, inclusiv tocure, captuseli si pervazuri, feronerie si manere din aceeasi gama, dotate cu autoinchidere si bare antipanica cf tablou de tamplarie.
- Usi interioare din profile de aluminiu cu geam armat – dupa caz, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016, fara prag, inclusiv tocure, captuseli si pervazuri, feronerie si manere din aceeasi gama, dotate cu autoinchidere si bare antipanica cf tablou de tamplarie.

Usile vor trebui sa respecte caracteristicile de performanta acustica 30 db si sa aiba obligatoriu

- certificatele de conformitate a calitatii CE,
- eticheta marcaj CE
- inscriere CTPC-Registrul National al produselor pentru constructii Anexa 2, Familia de produse 2.41 (atat pentru producator cat si pentru reprezentant autorizat montaj-daca este cazul)
- test ITT si test periodic tamplarie.
- declaratie de conformitate CE a producatorului de vitraj. (dupa caz)

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 18
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

3.4. MASURI ISU

Toate masurile ISU necesare pentru respectarea legislatiei privind securitatea la incendiu au fost realizate prin proiectul de "Modernizare si reabilitare termica a SCOLII 309 nr. SMK20e/2022

Actualul proiect respecta si nu modifica masurile implementate prin proiectul anterior

DESCRIEREA ALTOR CATEGORIILOR DE LUCRARI

La scarile interioare se prevad balustrazi din profile rectangulare / platbanda fier 40 x 3, si panouri din tabla perforata, cu mana curenta din bara rotunda Ø40 la 0.90 m si suplimentar la 0.60 m grunduite si vopsite cu vopsele speciale rezistente la apa si uzura.

ALTE CERINTE SI RECOMANDARI

La inceperea lucrarilor, dupa realizarea decopertarilor, desfacerilor si lucrarilor de consolidare constructorul va face toate comenzile de materiale in baza masuratorilor in situ orice modificare aparuta sau solicitata va fi adusa la cunostinta expertului tehnic pentru a putea fii avizata de acesta.

Materialele care urmeaza sa fie utilizate la lucrarile de modernizare si reparatii interioare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind rezistenta mecanica: materialele trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile
normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate nu trebuie sa emane in decursul
exploatarei mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii
- nu se admit materiale care pe parcursul exploatarei pot degaja pulberi in atmosfera (prodate din vata minerala, vata de sticla, etc.)
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva
umiditatii;

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 19
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;
- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuier sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;
- conditii privind punerea in opera: materialele trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de finisaj in constructii; toate materialele utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Prezentul proiect respectă următoarele norme generale de protecție și apărare împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor:

- P 118/1999.MP 008/2000
- Legea 12/16.12.1997 C300/1994 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor (conf. Ordin MLPAT nr. 27/N/07.04.1999 publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 7/1999)
- Manual privind exemplificări, detalii și soluții de aplicare a normativului P118/1999 - (conf. Ordin MLPAT 31/N/22.05.2000) privind aprobarea Ordonanței de Guvern nr. 60/28.08.1991 referitoare la apărarea împotriva incendiilor.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente (conf. Ordin MLPAT nr. 20/N/11.07.1994 - publicat în BC 9/1994)

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 20
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

Prezentul proiect a fost întocmit în conformitate cu „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” emis în baza Ordinului MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5, 6, 7/1993.

Executantul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și exploatării normale generale (conf. Regulamentului indicat mai sus) și specifice (din care enumerăm - Ordin MMPS nr. 136/17.04.1995; IM 006/1996; IM 007/1996), luându-se totodată și măsuri suplimentare în funcție de condițiile concrete de lucru si exploatare.

Intocmit
Arh. Nicoleta Druta

1. LISTA MATERIALULUI LEGISLATIV :

- Legea nr. 50/1991 privind autorizatia executarii lucrarilor de constructii, modificata si completata prin Legea nr. 125/1996, Legea nr. 453/2001, Legea nr. 401/2003 si Legea nr. 199/2004 (republicata in MOR – Partea I, nr. 933/13.10.2004, modificata si completata ulterior prin OG nr. 122/2004 pentru modificarea art. 4 din Legea 50/1991, Legea 119/2005, Legea 52/2006 si Legea 376/2006);
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare(Legea 58/2002)
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii(regulamente privind : activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postulizarea constructiilor ; agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);
- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice,
- HGR nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, modificata si completata prin HGR nr.940/2006.
- HGR nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
- Ordinul MTCT nr. 1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul ISC nr. 257/2005 privind aprobarea procedurii de autorizare a dirigintilor de santier.
- OG 195/2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 107/1996 privind apele, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 104/2011
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.
- OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata, cu modificarile ulterioare.
- HGR nr. 448/2002 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii / autorizarii privind prevenirea si stingerea incendiilor;
- HG 862/2016, privind stabilirea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adapostului de protectie civila si a celor la care se amenajeaza punctele de comanda.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 21
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

- Ordinul ministrului sanatatii nr. 117/2002 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice;
- Ordinul ministrului de interne nr. 84/2001 privind aprobarea Metodologiei de intocmire si continutul cadru pentru "Scenariu de siguranta la foc";
- Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea privind securitatea la incendiu si protectia civila.
- NC 001-1999 – Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995
- NC 068-2002 – Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
- NP 051-2001 – Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiul urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 – Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii;
- P10-2001 – Normativ privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila;
- MP 008-2000 – Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P118-1999;
- P118-1999 – Normativ privind siguranta la foc a constructiilor;
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere.
- P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a, Instalatii de detectare, 2. semnalizare si avertizare incendiu
- GP 063-2001 – Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu;
- C 107/0-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
- C107/2-2005 – Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit;
- C107/3 -2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C107/5-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii in contact cu solul;
- NP 040-2002 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
- C125-2005 – Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice la cladiri;
- GP 037/0-1998 – Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladirile civile;
- NE 001-1996 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
- P 2-1985 – Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie;
- P 10-1986 – Normativ privind calculul si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii, cu completarile si modificarile din 1988 si 1991;
- NP 17 – 2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V c.a. si 1500V c.c;
- I 20-2000 – Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului;
- NP 061-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial la cladiri;
- I9-2015 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor. (Revizuire si comasare normativele I9-1994 si I9/1-1996)",
- I 13 -2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- I 5-2010 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- GP 051-2000 – Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici;
- Ordinul MEC 58/2004 – Normele tehnice privind exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- P 130-1999 – Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
- MP 031 – 2003 – Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;
- HCG MB 066-2006 pentru aprobarea normativului privind parcarile si caile de circulatie in municipiul Bucuresti;
- STAS 10903/2/1979 – Determinarea sarcinii termice in constructii;
- STAS 297/2/1998 – Culori si indicatoare de securitate.Reprezentari;

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI		Pagina 22
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 - CORP C1 - SCOALA 309 <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Faza: P.T. – D.E.	Data: Mai 2025
Proiect nr: SMK 31/2022	MEMORIU DE ARHITECTURA		

- STAS 2965/1987 – Scari.Prescriptii generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 – Inaltimi de siguranta si alcatuirea parapetelor;
- STAS 3302/2-88 – Pantele invelitorii;
- STAS 4908/85 – Cladiri civile, industriale si agrozootehnice.Arii si volume conventionale;
- STAS 10101/1992 – Actiuni in constructii, incarcari;
- STAS 6472/2-83 – Fizica constructiilor. Higrotehnica. Parametrii climaterici exteriori;
- SR 10907/1-97 – Temperatura de calcul pentru iarna;
- STAS 10101/20-90 – Viteza de calcul a vanturilor;
- STAS 10101/21-92 – Incarcările date de zapada.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 1
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

1. DATE GENERALE

DENUMIREA	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOLA GIMNAZIALA 309 – SALA DE SPORT
OBIECTIVULUI DE INVESTITII	Prezenta lucrare este realizata in baza contractului de achizitie nr. 256 din 27.10.2022, incheiat intre ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Municipiului Bucuresti si SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. pentru obiectivul - Proiect Tehnic de Executie, Detalii de Executie, Caiet de Sarcini pentru: Modernizarea – reparatii interioare la Scoala Gimnaziala 309
AMPLASAMENT:	Strada Moinesti, nr.9, Sector 6, Bucuresti
ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:	SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
BENEFICIAR	SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
PROIECTANT GENERAL	SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.
PROIECTANT ARHITECTURA	BIA NICOLETA DRUTA B-dul Sincai 11, sector 4, Bucuresti, CIF: RO 21300957
NR. PROIECT	SMK31/2022
FAZA DE PROIECTARE	P.T.+D.E.
DATA ELABORARII	05.2025

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 2
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Prezenta documentatie se refera la faza de proiect tehnic si detalii de executie pentru reparatii interioare si a fost intocmita in baza temei de proiectare elaborate si aprobata de Administratia Scolilor sector 6 conform contract **nr. 256 din 27.10.2022, incheiat intre ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Municipiului Bucuresti si SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. pentru obiectivul - Proiect Tehnic de Executie, Detalii de Executie, Caiet de Sarcini pentru: Modernizarea – reparatii interioare la Scoala 309**, precum si a documentatiilor elaborate anterior puse la dispozitie de beneficiar si/sau realizate in baza contractului de achizitie nr. 179 din 19.08.2022, incheiat intre SECTORUL 6 al Municipiului Bucuresti si Asocierea dintre NIKOOS MAX COMPANY INTERNATIONAL S.R.L., SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. și PEDRO COMPANY CONSTRUCTEXIM S.R.L. pentru obiectivul "MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A SCOLII 309 – SALA DE SPORT, dupa cum urmeaza:

- Documentatie DALI elaborata in 2020
- Avizele solicitate prin Certificatul de Urbanism inclusiv Avizul de Securitate la incendiu
- Documentatia pentru obtinerea Avizului de Securitate la Incendiu incluiv Scenariul de Securitate la Incendiu
- Autorizatia de Construire nr.380 din 30.12.2020 cu plansele vizate spre neschimbare.
- Relevu si expertiza de rezistenta.
- Proiect tehnic si detalii de executie nr. SMK20e/2022

1.1 PREZENTAREA LUCRARILOR DESCRISE IN TEMA DE PROIECTARE

Prin tema de proiectare au fost solicitate realizarea urmatoarelor lucrari de modernizare si reparatii interioare:

- Lucrari de reparatii si inlocuiri de finisaje interioare, pardoseli, pereti, tavane.
- Lucrari amenajare zona vestiare, grupuri sanitare, cabinet profesori, sala de sport
- Lucrari de inlocuire a tamplariei interioare care nu a fost cuprinsa in proiectul "MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A SCOLII GIMNAZIALE 309"
- Refacere grupuri sanitare atat finisaje cat si obiecte sanitare
- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat electrice, curenti tari si curenti slabi.
- Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor sanitare.

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Scoala 309:

Corp C1- Scoala si Corp C3- Sala de Sport

Scoala nr. 309 cu cele doua corpuri C1 si C3 este situata in intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren avand suprafata de 3684 mp, imobilul fiind intabulat in Cartea Funciara cu numarul cadastral 226839.

Pe amplasament se gasesc mai multe constructii, insa doar cladirile C1 – Corp Scoala si C3 – Sala de Sport fac obiectul prezentei documentatii. Cladirea C1 – Corp Scoala are o forma

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 3
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincai 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 40.72 m si o latime de 16.27 m, iar cladirea C3 – Sala de sport are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga.

Topografia

Terenul pe care sunt amplasate cladirile C1 si C3 este plan fara denivelari si fara pericol de inundare.

Date climatologice

Teritoriul municipiului Bucuresti este situat in aria climei temperat continentala, cu variatii de temperatura si umiditate specifice acestei clime.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii in mediul construit sunt următoarele:

- zona climatica: II conform hartii de zonare climatica a României, fig A1 din SR 1907-1, $T_e = -15^{\circ}\text{C}$.

- orientarea fata de punctele cardinale: NV fațada principala pentru Corp Scoala - C1 si SV fațada principala pentru Corp Sala de Sport- C3.

- zona eoliana: II la o viteza a vantului de 3,5-8,5 m/s conform hartii de incadrare a localitaților in zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1 poziția fata de vanturile dominante: amplasament moderat adapostit pentru fațada principală și cea posterioara.

- zona seismica de calcul Bucuresti cu $T_c = 1,6$ sec si $a_g = 0,24$ g pentru IMR =100 ani, (valori din editia 2006);

Prima ninsoare cade aproximativ in ultima decada a lunii noiembrie, iar ultima, catre inceputul lunii martie. Incarcarea din zapada, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 2.0 KN/mp.

Vanturile dominante sufla in toate anotimpurile din N si NV. Valorile presiunii de referinta, conform CR-1-1-4-2012, mediata pe 10 minute, la 10m, avand 50 ani interval mediu de recurenta, este de 0.5 kPa.

Geologia. Seismicitate

Zona seismica de calcul Bucuresti cu $T_c = 1,6$ sec si $a_g = 0,24$ g pentru IMR =100 ani, (valori din editia 2006).

Conditii seismice ale amplasamentului :

$\nu = 0.5$	factor de reducere
$c = 1$	coeficient de amplificare al deplasarilor
$\gamma_1 = 1$	coeficient de importanta a constructiei
$a_g = 0.24g = 2.35 \text{ m/s}^2$	acceleratia terenului pentru proiectare
$q = 2.5$	coeficient de comportare seismica
$T_c = 1.6 \text{ s}$	perioada de colt
$\beta = 2.75$	factor de amplificare spectrala al acceleratiei

Conform Raportului de Expertiza Tehnica realizata in noiembrie 2023, cele doua corpuri C1 si C3 se incadreaza in clasa de risc seismic R_{sIII}, specific clădirilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 4
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Pentru creșterea gradului de asigurare seismică astfel încât, după realizarea lucrărilor de intervenție, construcția să poată fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV se vor realiza lucrările de intervenție structurală prezentate în capitolul 2.14. din Raportul de Expertiza Tehnica.

Devierile si protejarile de utilitati afectate

Nu este cazul.

Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon, etc pentru lucrari definitive si provizorii

Cele doua corpuri de cladire au asigurate urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrica din rețeaua de joasa tensiune;
- alimentare cu apa rece de la rețeaua municipala;
- canalizare racordata la rețeaua municipala;
- energie termica de la punct termic zonal;
- apa calda de consum (60°C) produsa de punctul termic zonal;
- rețea de telefonie.

Caile de acces permanente, caile de comunicatii

Accesul pe amplasament se face din str. Moinesti, acces asfaltat.

Caile de acces provizorii

Aceleasi cu caile de acces permanente.

Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

Studii de teren

- Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare.

Nu este cazul.

- Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz.

Nu este cazul.

- Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Nu este cazul.

- Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul.

3. PROPUNERE

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 5
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Prezenta documentație are ca obiect descrierea lucrurilor de arhitectura pentru **"Modernizare Reparatii interioare la Scoala Gimnaziala 309" – SALA DE SPORT**, amplasata in Str. Moinesti nr. 9, sector 6, Bucuresti. Imobilul este in proprietatea Municipiului Bucuresti, Consiliul Local al Sectorului 6, in administrarea Scolilor Sector 6.

Corp C3 - Scoala Sala de sport este situata in intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren intravilan cu suprafata de 3684 mp, imobilul fiind intabulat in Cartea Funciara cu numarul cadastral 226839.

Cladirea are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga.

- Regimul de inaltime **Sp+P+1E partial**.

Constructia existenta se incadreaza in:

CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA NORMALA (conf. HGR nr. 766/1997)

CLASA DE IMPORTANTA "II" - (conf. Normativului P100/05)

Conform normativului P118/1999 tabel 3.2.4, constructia se incadreaza in

GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC

RISC MIC DE INCENDIU

Funcțiunea : INVATAMANT

Regim de inaltime : Sp+P+1E Partial

Hmaxim 9.12 m de la cota ± 0.00

EXISTENT IN ACTE

A.C. Existent = 761,00 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

A.D. Existent = 954,03mp (din acte cadastrale - extras C.F.)

PROBUS

A.C. PROBUS = 790.83 mp

A.C.D. PROBUS= 963.54 mp

A.C. ETAJ1 = **172.71 mp**; H liber la ETAJ CURENT = ~2.90 m

A.C. Subsol= **171.16 mp**; H liber la SUBSOL = ~1.65m

A.D. = 1134.70 mp

P.O.T. = 43%

C.U.T. = 0,95

PROBUS – Scoala 309 – SALA DE SPORT

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 6
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Ac- arie construita (mp)	790.83 mp
Au- arie utila încălzită (mp)	808.21 mp
Aut – arie utila conform STAS 4908-85 (mp)	945.40 mp
Acd- arie construit desfasurata (mp)	963.54 mp
Ad-arie desfasurata (mp)	1134.70 mp

Perimetru cladire 126,68 ml

Inaltimile incaperilor si ale spatiilor aferente constructiei:

SUBSOL - H liber la SUBSOL = ~1.55m

PARTER - H liber la PARTER = ~2.90 m (Plafon Fals Gips Carton)

ETAJ CURENT - H liber la ETAJ CURENT = ~2.90 m (Plafon Fals Gips Carton)

Sistem constructiv:

Dimensiuni maxime 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga. Constructia este alcatuita din noua travei (una de 6.09 m, doua de cate 6.05 m, una de 6.00 m, una de 5.87 m, una de 3.56 m, una de 3.41 m, una de 2.86 m si una de 1.70 m) si cinci deschideri (doua de cate 6.37 m, una de 2.92 m si doua de cate 1.66 m).

Regimul de înălțime realizat este Spartial+P+1Epartial.

Constructia – Corp C3- Cladire sala de Sport - a fost construita in perioada anului 2000.

Structura de rezistenta:

- stalpii cadrelor de fatada au sectiunea de 60 x 115 cm si sunt din beton armat monolit;
- planșee din beton armat monolit cu grosimea de 17cm între axele 1-5/A-E;
- acoperisul este pe zona propriu-zisa a Salii de sport de tip sarpanta metalica din grinzi cu zabrele realizate din doua corniere spate in spate, între axele 5-10/A-F, in rest de tip terasa necirculabila prevazuta cu atic perimetral, avand pante de scurgere catre sistemul de evacuare a apelor pluviale.

Sistemul de fundare: fundatiile sunt de tip „fundatii continue sub pereti” portanti si bloc de fundare izolat cu doua trepte sub stalpi; latimile fundatiilor continue fiind de 75 cm.

Pereti nestructurali

Peretii exteriori sunt din zidarie de caramida cu grosimea de 45 cm, 68 cm si 75 cm, inclusiv tencuiala;

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 7
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Peretii interiori sunt din zidarie de caramida cu grosimea de 40 cm si 68 cm;
Peretii interiori de compartimentare (fara rol structural) sunt din zidarie de caramida si pereti gips carton.

Accesul pe verticala se realizeaza prin intermediul casei de scara cu cate doua rampe pe nivel cu latimea treptelor de 1.20m. Scara este din beton armat cu balustrade metalice montate in exteriorul scarii.

Acoperisul este partial de tip terasa necirculabila prevazuta cu atic perimetral, avand pante de scurgere catre sistemul de evacuare a apelor pluviale si partial sarpanta metalica cu invelitoare din panouri termoizolante – 20 cm.

3.1 DESCRIERE FUNCTIONALA

Din punct de vedere funcțional, clădirea are destinatia de sala de sport in cadrul unei institutii de invatamant si este compusa din urmatoarele tipuri de spatii:

- **Subsol** – o camera de depozitare si o casa a scarii ;
- **Parter:** 1 sala de sport , 1 cabinet profesori, 2 grupuri sanitare pe sexe, G.S. profesori, hol+casa scarii+ windfang
- **Etaj 1:** 4 vestiare, 2 dusuri, casa scarii + hol;

Accesul pe verticala se realizeaza prin intermediul casei de scarii cu cate doua rampe pe nivel. Scarile sunt din beton armat cu balustrade metalice.

Clădirea este dotată cu instalații de apă-canal, instalații electrice de iluminat și prize, instalații termice si sanitare.

a. Principalele destinatii ale incaperilor aferente constructiei propuse:

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 9
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUȚA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti TNA 3816	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 “SALA DE SPORT” <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

[illegible]

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 10
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 “SALA DE SPORT” <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
MEMORIU DE ARHITECTURA				Mai 2025

SCOALA 309 - SALA DE SPORT

[illegible]

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 11
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

3.2. ALCATUIRI CONSTRUCTIVE DE INSTALATII SI FINISAJ EXISTENTE

Finisajele interioare existente.

Tencuielile, de cca. 2,50 cm grosime la interior la pereti si tavane au fost eliminate in faza de consolidare a corpului C3 Sala de sport.

Pardoselile existente sunt din gresie si pardoseala elastica si au fost desfiintate partial sau integral in faza de consolidare a salii.

Finisajele exterioare

Lucrarile de reabilitare termica sunt realizate in totalitate conform proiect de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309" nr. SMK20e/2022. Peretii exteriori sunt finisati cu tencuieli de fatada in diverse culori, soclu cu tencuiala speciala rezistenta la uzura. Cladirea a fost termoizolata la nivelul fatadelor cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de fatada de 15 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu armata de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime.

Tâmplăria exterioara

Tamplaria exterioara din aluminiu cu geam termoizolant culoare antracit este executata in totalitate conform proiect de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309" nr. SMK20e/2022, de asemenea si glafurile exterioare din tabla zincata vopsita.

Acoperişul de tip terasa partiala si sarpanta metalica cu invelitoare din panouri termoizolante – 20 cm, este refacuta in totalitate, inclusiv toate straturile conform proiect de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309 nr. SMK20e/2022.

Instalatiile interioare

Instalatiile sanitare si electrice interioare inclusiv obiectele sanitare, si tablouri electrice vor fi dezafectate in totalitate pastrandu-se bransamentele initiale. In prezent se executa lucrari de realizare a instalatiei HVAC, a instalatiei de hidranti interiori si instalatiei electrice cuprinsa in proiectul anterior de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309" nr. SMK20e/2022.

Au fost realizate in etapa anterioara izolarea termica a planseului de peste subsol, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata, aplicata prin lipire si prinderi mecanice.

3.3. DESCRIEREA LUCRARILOR DE MODERNIZARE SI REPARATII INTERIOARE

Nu este admisa utilizarea materialelor si finisajelor din mase plastic in spatiile accesibile copiilor si in general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum si gaze toxice in caz de incendiu" (cf. 4.2.102 din P118/1999)

3.3.1 Compartimentarile interioare

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 12
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 “SALA DE SPORT” <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
MEMORIU DE ARHITECTURA				Mai 2025

Pereti interiori sunt realizati din zidarie de caramida plina avand grosimi variabile si pereti integral refacuti din gips carton dupa interventiile de consolidare structurala. Interventiile asupra acestor pereti sunt cele propuse si rezultate din lucrarile de modernizare si consolidare structurala.

Pentru Subsol nu se prevad compartimentari noi, altele decat cele prevazute la proiectul anterior de modernizare, o incapere subsol tehnic. Pentru peretii existenti din BA se propun solutii de reparatii locale, asanare, uscare si indepartare a mucegaiurilor pe tot perimetrul si pe toata inaltimea acestora.

Dupa reparatiile locale si curatare se va reface integral tencuiala cu tencuieli subtiri - tinci 0.5 cm. Zonele care se zugravesc se vor driscui si amorsa, atat la pereti cat si la tavane – dupa caz, pentru aplicarea unui strat final de vopsitorie pe baza de var in dispersie apoasa cu permeabilitate ridicata la vapori, cu emisii reduse si fara solvent, aplicata in doua straturi, colorata alb, cu clasa de lavabilitate 3, si clasa de acoperire 2.

Pentru Parter Si Etaj se mentin compartimentarile existente, compartimentari partial sau total refacute din gips carton, gips carton rezistent la foc si gips carton rezistent la umezeala acolo unde este cazul conform specificatii din proiect. Peretii in inaltime de 2.90 m parter si respectiv 2.90 m etaj, au grosimea de 15 cm si sunt realizati pe o structura metalica din profile zincate CW 100, placata pe ambele fete cu 2 placi de gips carton de 12,5 mm grosime si avand la interior izolatia din vata minerala 10 cm grosime.

Pentru grupurile sanitare s-au prevazut compartimentari usoare **din gips carton rezistent la umezeala**, inclusiv usi noi cu manere si blocaje, specific pentru grupuri sanitare pentru adulti si respectiv copii. Zidaria de compartimentare existenta a grupurilor sanitare a fost desfiintata si refacuta din pereti din gips carton la faza de consolidare a imobilului.

Se propune inlocuirea balustradelor casei scarilor cu o balustrada cu stalpi metalici si parapet din profile metalice sau panouri decorative din tabla decupata vopsita in camp electrostatic diverse culori cu montaj in exteriorul rampei de acces.

3.3.2 Placaje, tencuieli si vopsitorii la pereti

La peretii de zidarie sau BA - **Subsol**, dupa reparatii locale, se va realiza o tencuiala subtire - tinci, in grosime de 0.5 cm/strat – dupa caz. Zonele care se zugravesc se vor driscui si amorsa, atat la pereti cat si la tavane – dupa caz, pentru aplicarea unui strat final de vopsitorie pe baza de var in dispersie apoasa cu permeabilitate ridicata la vapori, cu emisii reduse si fara solvent, aplicata in doua straturi, colorata alb, cu clasa de lavabilitate 3, si clasa de acoperire 2.

La peretii exteriori de zidarie sau BA - se va realiza o tencuiala subtire - tinci, in grosime de 0.5 cm/strat – dupa caz si se vor gletui cu **glet de ipsos grosier (de umplere) in grosime de 3 mm , urmat de un glet de ipsos de finisaj , in grosime de 1 mm, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare.** Zonele care se zugravesc se vor amorsa, atat la pereti cat si la tavane – dupa caz, pentru aplicarea unui strat final de **vopsitorie cu email pe baza de rasini acrilice sau vopsitorii lavabile pe baza de rasini acrilice** avind Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, culoarea fiind stabilita ulterior cu proiectantul

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 13
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

La pereti parter si etaj 1-3, atit pe zonele care se zugravesc cat si pe cele care se placheaza cu panouri semirigide PVC se va aplica peste straturile de tencuiala/finisaj existent un strat de **glet de ispos de finisaj , in grosime de 1 mm**, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare.

La peretii si placajele din giscarton se va aplica un glet de ispos de finisaj, in grosime de 1 mm, din acelasi sistem cu peretii si recomandat de producatorul acestuia.

Pentru mascarea instalatiilor se prevad placaje executate din gipscarton (GKB – I 12.5mm) sau echivalent, in grosime totala 4.50 cm, pe structura metalică, profile zincate CD 60, placata cu 1 placa de gipscarton de 12.5 mm grosime, precum si gipscarton REZISTENT LA FOC EI 30' - CO/A2-s1,d0 rezistente la foc minim EI 30.pentru ghearele/tubulaturile de ventilatie sau in alte situatii conform proiect tehnic.

In zona grupurilor sanitare precum si a spatiilor umede se prevad placaje executate din gipscarton (GKB – I 12.5mm) sau echivalent, in grosime totala de 15 cm, pe structura metalica, profile zincate, CW 100, cu structura de fixare a vaselor de WC-tip GEBERIT, placate cu 1 placa 12.5 mm grosime si avand la interior vata minerala 5 cm grosime.

Pentru finisajul final la pereti se propun urmatoarele:

- **PANOURI SEMIRIGIDE DIN PVC, 2 mm grosime**, antibacterian, antiviral, clasa de reactie la foc B-s2,d0, imbinare prin cordon de sudură, fixate cu adeziv acrilic și inclusiv profile de colț și de închidere fixate cu adeziv neoprenic pana la inaltimea H=2.10m propus pentru **GRUPURI SANITARE, VESTIARE, DUSURI.**
- **PLACI VITROCERAMICE** - ceramica portelanata, montata cu rost 1 mm, fixata cu adeziv special impermeabil, prevazuta cu profile metalice de colt, pe toate inaltimea, pana la inaltimea de H=1.57m, propusa pentru **ZONA LAVOARELOR din Grupurile Sanitare si** pana la inaltimea de H= 1.89m, propusa pentru **ZONA DUSURILOR si in zona de montaj a vaselor de WC.**
- **VOPSITORII CU EMAIL PE BAZA DE RASINI ACRILICE**, executate pe suprafetele ramase neplacate cu panouri semirigide si placi vitroceramice, pe GLET DE IPSOS, aplicata in doua straturi pe strat suport (amorsa), avind Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, culoarea fiind stabilita ulterior cu proiectantul, pana la inaltimea H= 2.10m, propusa pentru **HOLURI, CAI DE EVACUARE, SCARI INTERIOARE, SALA DE SPORT.**
- **VOPSITORII LAVABILE PE BAZA DE RASINI ACRILICE**, executate pe suprafetele ramase neplacate cu panouri semirigide si Placi vitroceramice, pe GLET DE IPSOS, aplicata in doua straturi pe strat suport (amorsa), avind Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, culoarea fiind stabilita ulterior cu proiectantul, propusa pentru restul incaperilor.

3.3.3 Pardoseli

La pardoseli dupa decopertare, curatare, se vor reface sapele functie de zona si destinatie dupa cum urmeaza:

- **SAPA din MORTAR DE CIMENT M100-T**, strat suport pentru pardoseli in grosime de 3 cm, aplicata la **SUBSOL – dupa caz**

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 14
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

- **SAPA AUTONIVELANTA**, strat suport pentru pardoseli, in grosime de 3 mm, aplicata pe suprafata intregii cladiri, peste sapele tratate in prealabil cu un strat de amorsa.

Finisajele finale propuse ca strat de uzura la pardoseli sunt:

- **Pardoseli sclivisite cu MORTAR DE CIMENT M100-T**, in grosime de 2-3 cm, si finisate cu vopsea pe baza de rasini acrilice sau epoxidice propus pentru intreg **SUBSOLUL**
- **COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, strat de uzura cu **insertii cristale minerale**, grosime 2 mm, antibacterian, antiviral, antiderapant, rezistent la apa si la utilizarea produselor de curatare cu agenti agresivi in compozitie cu proprietati antibacteriene si fungicide, Clasa de trafic 34/43, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, si in zona dusurilor R11, Clasa de reactie la foc Bfl-s1, avind rosturile frezate si imbinat cu sudura termica, cu adaos snur PVC de aceeasi nuanta cu materialul, fixat cu adeziv acrylic, propus pentru **GRUPURI SANITARE, VESTIARE, DUSURI**.
- **COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, in grosime de 2 mm, antibacterian, antiviral, antiderapant, rezistent la apa si la utilizarea produselor de curatare cu agenti agresivi in compozitie cu proprietati antibacteriene si fungicide, Clasa de trafic 34/43, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, Clasa de reactie la foc Bfl-s1, avind rosturile frezate si imbinat cu sudura termica, cu adaos snur PVC de aceeasi nuanta cu materialul fixat cu adeziv acrilic, propuse pentru **RESTUL SPATIILOR**
- **COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, in grosime de 2 mm **PENTRU ACOPERIREA TREPTELOR**, cu nasul de treapta integrat in material, antibacterian, antiviral, antiderapant, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, Clasa de trafic 34/43, Clasa de reactie la foc Bfl-s1, propuse pentru **CASA SCARIIL**.
- **COVOR PVC PENTRU ACTIVITATI SPORTIVE, DIVERSE CULORI**, in grosime de 6.5 mm, cu absorbtie ridicata a socurilor de $\geq 25\%$ si un coeficient de frecare între 80 și 110 (conform EN14904). Amortizare de socuri între 25-75% antibacterian, antiviral, antiderapant, rezistent la apa si la utilizarea produselor de curatare cu agenti agresivi in compozitie cu proprietati antibacteriene si fungicide, Clasa de trafic 34/43, Clasa de Rezistenta la alunecare pe ud - R10, Clasa de reactie la foc Cfl s1 - GCS, avind rosturile frezate si imbinat cu sudura termica, cu adaos snur PVC de aceeasi nuanta cu materialul fixat cu adeziv acrilic, propuse pentru **SALA DE SPORT**.

Pentru protejarea peretilor la imbinarea cu pardoseala se propun:

- **PLINTE din COVOR PVC ETEROGEN, DIVERSE CULORI**, 8 cm inaltime, pentru spatiile prevazute cu sifoane de pardoseala sau cu pericol de ape accidentale, racordate in srafa pe verticala cu tapetul PVC si fixate cu adeziv neoprenic.
- **PLINTE din PVC SEMIRIGID, DIVERSE CULORI**, 8 cm inaltime, fixate cu adeziv neoprenic, la restul spatiilor.

3.3.3 Tavane

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 15
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Dupa decopertarea, curatare se propun urmatoarele lucrari de finisare pentru grinzi si tavane care nu vor fii mascate de tavanele false, se va aplica un strat de **glet de ispos de finisaj, in grosime de 1 mm**, pentru netezire si obtinerea unor suprafetelor adecvate conform tolerantelor admise la acest tip de lucrare(casa scarii).

La grinzi si tavane pe care se aplica glet de ipsos se propun zugraveli cu vopsele lavabile pe baza de polimeri acrilici in dispersie apoasa, pe suprafata tratata in prealabil cu amorsa, aplicate in doua straturi, pe toata suprafata, Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, inclusiv amorsa.

Pentru restul tavanelor se propun plafoane suspendate dupa cum urmeaza:

- Tavan suspendat, din placi lise de **gips carton** in grosime 12.5mm, pe suport din profile metalice zincate tip CD60 montate la acelasi nivel, inclusive scafe si riloga conform proiect. Inaltimea de montaj este h = 2.90 m atat pentru parter cat si pentru etaj 1 si 2.
- Tavan suspendat, din placi lise de **gips carton REZISTENT LA UMIDITATE** grosime 12.5 mm, pe suport din profile metalice zincate tip CD60 montate la acelasi nivel, inclusive scafe si riloga conform proiect. Inaltimea de montaj este h = 2.90 m atat pentru parter cat pentru etajul 1 si 2
- Tavan suspendat **casetat, cu placi de gips carton** cu insertii metalice, si placi acustice intercalate, rezemare la partea posterioara a placii, pe structura metalica, 600 x 600 mm, montaj cu mascarea structurii de sustinere (structura ascunsa) pe suport din profile metalice zincate tip CD60 montate la acelasi nivel, inclusive scafe si riloga conform proiect. Inaltimea de montaj este h = 2.95 m.
- Zugraveli cu **vopsele lavabile pe baza de polimeri acrilici** in dispersie apoasa, aplicate pe tavane din **GIPS CARTON** pe suprafata tratata in prealabil cu amorsa, aplicate in doua straturi, pe toata suprafata, Clasa de lavabilitate 3, clasa de acoperire 2, inclusiv amorsa.

Plafonul subsolului a fost realizat in etapa anterioara prin proiectul de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309 – Sala de Sport - nr. SMK20e/2022

APLICAREA FINISAJELOR SE VA EXECUTA CONFORM TABLOULUI DE FINISAJE DIN PLANSELE DESENATE.

Radiatoarele din sala de sport vor fi prevazute cu masti de protectie pentru prevenirea accidentelor din spuma poliuretana (burete) cu grosime de 5 cm si densitatea de 24 kg/mc; Placa pentru suportul buretelui este din OSB de 10 mm si Acoperita cu material pvc. Protectia este prevazuta cu gauri pentru a asigura circulatia aerului cald.

3.3.4 Hidroizolatii

Pentru spatiile umede sau cu pericol de acumulare apa pe pardoseli si pereti - **GRUPURI SANITARE, VESTIARE, DUSURI** se propune o hidroizolatie – emulsie hidroizolanta pe baza de ciment, cu intarire normala pentru camere cu umiditate ridicata, aplicare cu rola , pentru acoperirea ulterioara cu placi ceramice gresie, faianta, ridicata 50 cm pe verticala pe peretii fara instalatii, cu exceptia peretilor de la lavoare si WC unde va fi aplicata pana la cota de 1.50 m si la dusuri unde va fii aplicata pana la cota de 2.10 m.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 16
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Se vor aplica benzi elastice de etansare cu tesatura pe spate pentru etansarea rosturilor la pardoseli si pereti (radier-perete si perete-perete), aplicata la colturi si muchii, cu depasirea acestora pe ambele directii cu 50 cm.

3.3.5. Tamplarie interioara

Prin proiectul de "Modernizare si reabilitare termica a Scolii 309 nr. SMK20e/2022, au fost propuse si executate urmatoarele categorii de usi:

- Usi interioare din profile de aluminiu cu geam armat, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016, fara prag, inclusiv feronerie si manere din aceeaasi gama, livrare si montare cu autoinchidere si bare antipanica cf tablou de tamplarie.
- Usi interioare metalice, **REZISTENTA LA FOC – EI90-c, EI60-c, (acces subsol si cale de evacuare sala de sport)** cu falt, cu tocuri, captuseli, conf. tablou tamplarie.
- Usi interioare din **profile de aluminiu cu panel izolant, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016**, cu falt, cu tocuri, captuseli, cu deschidere la 90° si in exteriorul incaperii la 180°, la salile de grupa si salile de masa cf. tablou de tamplarie.

Avand in vedere acestea prezentul proiect propune restul de usi similare celor propuse anterior, conform tabloului de tamplarie dupa cum urmeaza:

- **Usi interioare din profile de aluminiu cu panel izolant, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016, fara prag, inclusiv tocuri, captuseli si pervazuri, feronerie si manere din aceeaasi gama, dotate cu autoinchidere si bare antipanica cf tablou de tamplarie.**
- **Usi interioare din profile de aluminiu cu geam armat, vopsite in camp electrostatic culoare RAL7016, fara prag, inclusiv tocuri, captuseli si pervazuri, feronerie si manere din aceeaasi gama, dotate cu autoinchidere si bare antipanica cf tablou de tamplarie.**

Usile vor trebui sa respecte caracteristicile de performanta acustica 30 db si sa aiba obligatoriu

- certificatele de conformitate a calitatii CE,
- eticheta marcaj CE
- inscriere CTPC-Registrul National al produselor pentru constructii Anexa 2, Familia de produse 2.41 (atat pentru producator cat si pentru reprezentant autorizat montaj-daca este cazul)
- test ITT si test periodic tamplarie.
- declaratie de conformitate CE a producatorului de vitraj. (dupa caz)

3.4. MASURI ISU

Toate masurile ISU necesare pentru respectarea legislatiei privind securitatea la incendiu au fost realizate prin proiectul de "Modernizare si reabilitare termica a SCOLII 309 nr. SMK20e/2022

Actualul proiect respecta si nu modifica masurile implementate prin proiectul anterior

DESCRIEREA ALTOR CATEGORIILOR DE LUCRARI

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 17
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

La scarile interioare se prevad balustrazi din profile rectangulare / platbanda fier 40 x 3, si panouri din tabla perforata, cu mana curenta din bara rotunda Ø40 la 0.90 m si suplimentar la 0.60 m grunduite si vopsite cu vopsele speciale rezistente la apa si uzura.

ALTE CERINTE SI RECOMANDARI

La inceperea lucrarilor, dupa realizarea decopertarilor, desfacerilor si lucrarilor de consolidare constructorul va face toate comenzile de materiale in baza masuratorilor in situ orice modificare aparuta sau solicitata va fi adusa la cunostinta expertului tehnic pentru a putea fii avizata de acesta.

Materialele care urmeaza sa fie utilizate la lucrarile de modernizare si reparatii interioare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind rezistenta mecanica: materialele trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile
normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate nu trebuie sa emane in decursul
exploatarei mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii
- nu se admit materiale care pe parcursul exploatarei pot degaja pulberi in atmosfera (prodate din vata minerala, vata
de sticla, etc.)
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva
umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau
sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 18
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie
prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;
- conditii privind punerea in opera: materialele trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de finisaj in constructii; toate materialele utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Prezentul proiect respectă următoarele norme generale de protecție și apărare împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor:

- P 118/1999.MP 008/2000
- Legea 12/16.12.1997 C300/1994 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor (conf. Ordin MLPAT nr. 27/N/07.04.1999 publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 7/1999)
- Manual privind exemplificări, detalii și soluții de aplicare a normativului P118/1999 - (conf. Ordin MLPAT 31/N/22.05.2000) privind aprobarea Ordonanței de Guvern nr. 60/28.08.1991 referitoare la apărarea împotriva incendiilor.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente
(conf. Ordin MLPAT nr. 20/N/11.07.1994 - publicat în BC 9/1994)

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 19
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

Prezentul proiect a fost întocmit în conformitate cu „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” emis în baza Ordinului MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5, 6, 7/1993.

Executantul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și exploatării normale generale (conf. Regulamentului indicat mai sus) și specifice (din care enumerăm - Ordin MMPS nr. 136/17.04.1995; IM 006/1996; IM 007/1996), luându-se totodată și măsuri suplimentare în funcție de condițiile concrete de lucru și exploatare.

Intocmit
Arh. Nicoleta Druta

1. LISTA MATERIALULUI LEGISLATIV :

- Legea nr. 50/1991 privind autorizatia executarii lucrarilor de constructii, modificata si completata prin Legea nr. 125/1996, Legea nr. 453/2001, Legea nr. 401/2003 si Legea nr. 199/2004 (republicata in MOR – Partea I, nr. 933/13.10.2004, modificata si completata ulterior prin OG nr. 122/2004 pentru modificarea art. 4 din Legea 50/1991, Legea 119/2005, Legea 52/2006 si Legea 376/2006);
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea 58/2002)
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (regulamente privind : activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postulizarea constructiilor ; agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);
- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice,
- HGR nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, modificata si completata prin HGR nr. 940/2006.
- HGR nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
- Ordinul MTCT nr. 1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul ISC nr. 257/2005 privind aprobarea procedurii de autorizare a dirigintilor de santier.
- OG 195/2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 107/1996 privind apele, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 104/2011
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.
- OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata, cu modificarile ulterioare.

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 20
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

- HGR nr. 448/2002 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii / autorizarii privind prevenirea si stingerea incendiilor;
- HG 862/2016, privind stabilirea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adapostului de protectie civila si a celor la care se amenajeaza punctele de comanda.
- Ordinul ministrului sanatatii nr. 117/2002 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice;
- Ordinul Ministrului de interne nr. 84/2001 privind aprobarea Metodologiei de intocmire si continutul cadru pentru "Scenariu de siguranta la foc";
- Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea privind securitatea la incendiu si protectia civila.
- NC 001-1999 – Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995
- NC 068-2002 – Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
- NP 051-2001 – Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiul urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 – Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii;
- P10-2001 – Normativ privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila;
- MP 008-2000 – Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P118-1999;
- P118-1999 – Normativ privind siguranta la foc a constructiilor;
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere.
- P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a, Instalatii de detectare, 2. semnalizare si avertizare incendiu
- GP 063-2001 – Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu;
- C 107/0-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
- C107/2-2005 – Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit;
- C107/3 -2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C107/5-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii in contact cu solul;
- NP 040-2002 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
- C125-2005 – Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice la cladiri;
- GP 037/0-1998 – Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladirile civile;
- NE 001-1996 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
- P 2-1985 – Normativ privind alcatuirea, caculul si executarea structurilor din zidarie;
- P 10-1986 – Normativ privind calculul si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii, cu completarile si modificarile din 1988 si 1991;
- NP 17 – 2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V c.a. si 1500V c.c;
- I 20-2000 – Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului;
- NP 061-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial la cladiri;
- I9-2015 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor. (Revizuire si comasare normativele I9-1994 si I9/1-1996)",
- I 13 -2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- I 5-2010 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- GP 051-2000 – Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici;

Proiectant general: SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. C.U.I.: RO 23227461, J29/324/2008	BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI			Pagina 21
Proiectant de specialitate:  birou individual de arhitectura NICOLETA DRUTA arhitect B-dul Gheorghe Sincal 11, Sector 4, Bucuresti	MODERNIZARE – REPARATII INTERIOARE LA SCOALA GIMNAZIALA 309 "SALA DE SPORT" <i>STRADA MOINESTI NR. 9, SECTOR 6, BUCURESTI</i>	Nr. Doc	Rev.	Data:
Proiect nr: SMK 31/2022				
Faza: P.T. – D.E.				
	MEMORIU DE ARHITECTURA			Mai 2025

- Ordinul MEC 58/2004 – Normele tehnice privind exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- P 130-1999 – Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
- MP 031 – 2003 – Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;
- HCG MB 066-2006 pentru aprobarea normativului privind parcarile si caile de circulatie in municipiul Bucuresti;
- STAS 10903/2/1979 – Determinarea sarcinii termice in constructii;
- STAS 297/2/1998 – Culori si indicatoare de securitate.Reprezentari;
- STAS 2965/1987 – Scari.Prescriptii generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 – Inaltimi de siguranta si alcatuirea parapetelor;
- STAS 3302/2-88 – Pantele invelitorii;
- STAS 4908/85 – Cladiri civile, industriale si agrozootehnice.Arii si volume conventionale;
- STAS 10101/1992 – Actiuni in constructii, incarcari;
- STAS 6472/2-83 – Fizica constructiilor. Higrotehnica. Parametrii climaterici exteriori;
- SR 10907/1-97 – Temperatura de calcul pentru iarna;
- STAS 10101/20-90 – Viteza de calcul a vanturilor;
- STAS 10101/21-92 – Incarcările date de zapada.



Proiect:	“MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA GIMINAZIALĂ NR. 309”
Amplasament:	strada Moinesti, nr.9, Sector 6, Bucuresti
Beneficiar:	SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Proiectant general:	S.C.SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.
Proiectant de specialitate:	PROFESSIONAL TECH CONSTRUCT DESIGN
Faza:	P.T.+D.E .
Proiect nr. :	SMK 31/2022

MEMORIU TEHNIC INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR



Cuprins

MEMORIU TEHNIC	1
INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR.....	1
Cuprins	2
Cap.1 OBIECTUL PROIECTULUI	3
Cap.2 CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI	3
A.- Date de recunoastere	3
B.- Echiparea cu mijloace tehnice de limitare si stingere a incendiilor	4
Cap.3. SITUATIA EXISTENTA	4
Cap.4. SITUATIA PROIECTATA	5
B1.- Instalatii cu hidranti de incendiu interior	5
1.1. Sarcina hidrodinamică necesară instalațiilor pentru combaterea incendiilor cu hidranți interiori	6
1.2. Rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranți interiori este:	7
1.3. Debitul minim necesar pentru refacerea rezervei de incendiu pentru hidranti interiori.....	7
1.4. Observatii generale.....	7
B2. Instalatii cu hidranti de incendiu exteriori	7
2.1. Sarcina hidrodinamică necesară instalațiilor pentru combaterea incendiilor cu hidranți exteriori	8
Cap 5. Gospodaria de apa pentru hidranti exteriori + hidranti interiori.....	9
5.1. Statia de pompare pentru instalatiile cu hidranti de incendiu exteriori + hidranti interiori	9
5.2. Rezerva intangibila de apă pentru hidranți exterior + hidranti interiori.....	10
5.3. Stabilirea recipientului de hidrofor	10
5.4. Echiparea statiei de pompare aferenta instalatiei cu hidranti exteriori + hidranti interiori....	10
5.5. Instalatii hidraulice la statia de pompare.....	10
5.6. Debitul minim necesar pentru refacerea rezervei de incendiu pentru hidranti exteriori + hidranti interiori.....	10
5.7. Dimensionarea bransamentului de apa.....	11
5.8. Observatii generale.....	11
Cap.6. Verificări, cerințe de calitate.....	11
Cap.7. Masuri de securitate si sanatate a muncii.....	12
Cap.8. Masuri de aparare impotriva incendiilor.....	13



Cap.1 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezentul proiect prezinta solutiile tehnice pentru realizarea instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor, in acord cu solutiile de echipare si dotare tehnica minima obligatorie cu sisteme si instalatii de combatere a incendiilor pentru **“MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 309”**.

La stabilirea solutiilor s-a tinut seama de :

- Destinatia si functiunile constructiei
- Cerintele esentiale de calitate si criteriile de performanta ale constructiei, solicitate de Beneficiar prin tema de proiectare
- Categoria de importanta a constructiei din punct de vedere seismic (conform STAS 9165)
- Clasa de importanta a constructiei pentru determinarea conditiilor de aplicare a componentelor sistemului calitatii (proiectarea antiseismica a instalatiilor si echipamentelor, conform Normativ P-100)
- Parametrii apei furnizate de rețeaua oraseneasca (debit, presiune, regimul de furnizare a apei, calitatea apei etc.)

Cap.2 CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI

A.- Date de recunoastere

Caracteristicile cladirii pentru calculul necesarului de apa necesar stingerii incendiilor sunt:

- Categoria de importanta a cladirii: **„C” (normala)** - conform HG nr. 766/1997:
- Clasa de importanta : **II** (categoria de importanta specifica functiunilor esentiale) - conform P100-1/2006
- Gradul de rezistenta la foc: **II** - conform P118-99
- Risc mic de incendiu
- Destinatia stabilita: Cladire civila cu functiunea de invatamant.

Obiectivul studiat are 2 compartimente de incendiu dupa cum urmeaza:

- Corp C1: Scoala Gimnaziala nr.309
 - Regim de inaltime: Sp+P+3E.
 - Suprafata construita A.C. = 576 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
 - Suprafata construita desfasurata: A.D.= 2304 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
 - Suprafata construita propunere: Ac = 580.20 mp
 - Suprafata construita desfasurata: Acd= 2343.30 mp
 - Suprafata desfasurata: 2523.40mp
 - Volum 6986,82 m³
- Corp C3: Sala de sport
 - Regim de inaltime: P+1E partial



- Suprafata construita A.C. = 761 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
- Suprafata construita desfasurata: A.D. = 836 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
- Volum 2753,59 m³
- Corp C4: Acces Sala de Sport
 - Regim de inaltime: Parter
 - Suprafata construita A.C. = 53 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
 - Suprafata construita desfasurata: A.D. = 53 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
- Corp C5: Anexa
 - Regim de inaltime: Parter
 - Suprafata construita A.C. = 16 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
 - Suprafata construita desfasurata: A.D. = 16 mp (din acte cadastrale - extras C.F.)
- Numarul maxim de utilizatori:
 - Corp C1 : Parter = 75 elevi+10 personal;
Etaj 1 = 100 elevi+10 personal;
Etaj 2 = 150 elevi+8 personal;
Etaj 3 = 150 elevi+8 personal;
 - Corp C3 : Parter = 70 persoane
Etaj 1 = 50 de elevi in vestiar (sunt cuprinsi in nr total de 70 persoane)
Corp de legatura – se mentioneaza ca in acest corp pot exista simultan 60 elevi in miscare;

B.- Echiparea cu mijloace tehnice de limitare si stingere a incendiilor

- Instalatii cu hidranti de incendiu interiori (apa-apa);
- Instalatii cu hidranti de incendiu exterior;
- Retea exterioara de distributie a apei, echipata cu hidranti de incendiu exteriori;
- Gospodarie pentru inmagazinarea rezervei de incendiu.

Cap.3. SITUATIA EXISTENTA

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a, Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013 revizuit si completat se constata urmatoarele:

- Cladirea nu este echipata cu instalatii de protectie impotriva incendiului, respectiv hidranti interiori + hidranti exteriori;

Pentru interventiile necesare de conformare la prevederile actuale sunt necesare urmatoarele masuri :

- echiparea cu hidranti interiori;
- echiparea cu hidranti exteriori;
- se va proiecta o noua gospodarie de incendiu pentru hidranti interiori si exteriori alcatuita dintr-un rezervor de incendiu si un grup de pompare;
- Pentru protejarea obiectivului se vor folosi patru (4) hidranti Dn80, Q=5 l/s, noi propusi amplasati in incinta;



Cap.4. SITUATIA PROIECTATA

B1.- Instalatii cu hidranti de incendiu interior

Conform normativului P118/2-2013 privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu” **revizuit si completat, art. 4.1, lit. e)** ”cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane, sau aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane” se prevăd instalații de stingere cu hidranți interiori.

Conform Normativului P 118 – 2/2013 revizuit si completat art. 4.37, fiecare punct din interiorul cladirii trebuie protejat cu cel puțin un jet.

Conform anexa Nr3/P118-2/2013 revizuit si completat, pentru **cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane, sau aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane** ($V > 25000 \text{ m}^3$) conform P118/2-2013 revizuit si completat, anexa 3 specifica stingerea incendiilor cu 1 (un) jet în funcțiune simultană, debitul de calcul pentru 1 jet fiind 2,1 l/s.

Conform Normativului P 118 – 2/2013 revizuit si completat art. 4.35 (d) timpul de functionare este de 10 minute (alte categorii de constructii echipate cu instalatie de hidranti interiori).

Instalatiile de stins incendiu cu hidranti interiori au fost prevazute astfel incat sa poata fi actionate operativ la izbucnirea incendiului si sa asigure protejarea constructiei, a compartimentelor de incendiu si a spatiilor in conformitate cu prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.

Alimentarea cu apa a hidrantilor interiori se va face de la gospodaria de incendiu nou proiectata.

O astfel de instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori va fi proiectata si executata corespunzator prevederilor din P118/2 - 2013, art. 4,5, 4.12, 4.33 si 4.34, astfel:

- Spatiile in care vor fi amplasate componentele instalatiei vor fi incalzite si se va respecta temperatura de garda de 4 °C, iar instalatia va fi de tip apa-apa.
- Hidrantii vor fi amplasati, in locuri vizibile si usor accesibile;

Numarul de hidranti de incendiu interiori s-a determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultana care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul cladirii si de raza de actiune a hidrantului.

Instalatiile cu hidranti de incendiu interiori vor fi permanent sub presiune si s-au proiectat in sistem apa-apa.

Rețelele instalatiilor interioare de apa pentru incendiu se vor executa numai din conducte metalice (nu sunt admise conducte din materiale plastice). Rețelele de distributie a apei din sistemul apa-apa vor fi executate din teava neagra grunduita si vopsita, iar rețelele de distributie a apei din sistemul apa-apa vor fi executate din teava de otel zincata.

Rețelele interioare de distributie in sistem apa-apa, s-au proiectat ramificat pentru compartimentele de incendiu.



Dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu hidranți interiori se face conform normativului P118/2-2013 revizuit și completat Anexa 3.

Conform normativ P118/2-2013 revizuit și completat este obligatorie prevederea hidranților de incendiu interiori cu următoarele caracteristici :

- Pentru **cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane, sau aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane (V>25000 m³) conform P118/2-2013 revizuit si completat, anexa 3 specifica stingerea incendiilor cu 1 (un) jet în funcțiune simultană, debitul de calcul pentru 1 jet fiind 2,1 l/s.**
- Durata de operare a hidranților interiori T = 10 minute (conf. P118/2-2013 art. 4.35).

Presiune: P=2.2 bar (duza 13 mm)

Nr. crt.	Funcțiunea	Debit specific nominal al unui jet q_{ih} (l/s)	Numărul jeturilor în funcțiune simultană	Debitul de calcul al instalației q_{ih} (l/s)	Diametrul ajutorului țevii de refulare (mm)
0	1	2	3	4	5
1.	Clădiri de invatamant	2,10 l/s	1	2,1	13

S-a asigurat protejarea fiecarui punct din interiorul compartimentul de incendiu, cu un jet in functiune simultana conform P118/2-2013 revizuit si completat art. 4.37.

Hidrantii interiori prevazuti vor fi cu furtunuri plate (SR-EN 671-2), care asigura jeturi compacte de minimum 6 metri lungime la o presiune de 2 bar.

Diametrul nominal furtunului plat nu trebuie sa depaseasca 52 mm.

Lungimea furtunului plat trebuie sa fie de maxim 20 m.

De asemenea, se vor instala manometre de control a presiunii in punctele cele mai inalte si departate ale instalatiei, dupa caz.

Viteza maxima de circulatie a apei in conducta trebuie sa fie de 3 m/s, iar cea optima de 1 m/s.

Diametrul minim al conductei de alimentare a hidrantilor interiori va fi de 2". Nu se vor admite conducte mai mici.

Hidrantii interiori se vor marca cu iluminat de securitate, la fel si camera tehnica a grupului de pompare.

1.1. Sarcina hidrodinamică necesară instalațiilor pentru combaterea incendiilor cu hidranți interiori

Presiunea necesara pentru asigurarea functionarii instalatiei de stingere cu hidranti interiori echipati cu furtun plat se determina pentru inaltimea dintre racordul de refulare al grupului de pompare si robinetul aflat la cea mai inalta cota.

$$H_{nec} = H_g + H_f + H_u + H_p$$

$$H_g = 16,5 \text{ m}$$



$H_f = A \times L \times q^2$ în care:

$$A = 0,0154$$

$$L = 20\text{m}$$

$$q = 2,1 \text{ l/s} = 126 \text{ l/min}$$

$$H_f = 0,0154 \times 20 \times 2,1^2 = 1.36 \text{ mH}_2\text{O}$$

Se considera diametrul duzei de refulare de 13mm.

Presiunea de utilizare este:

$$H_u = q^2/10 \times K^2 = 126^2/10 \times 85^2 = 0,22\text{MPa} = \mathbf{22\text{mH}_2\text{O}}$$
 (valoare determinate conform notei din anexa nr. 5 la normativ P118/2 – 2013)

$$H_p = H_{pd} + H_{pl}$$

$$H_{pd} = 12 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{pl} = 0,2 \times H_{pd} = 2,4 \text{ m}$$

$$\mathbf{H_p = 14,4 \text{ mH}_2\text{O}}$$

$$H_{nec} = 16,5 + 1.36 + 22 + 14.4 = 54,26 \text{ mH}_2\text{O} = 55 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$\mathbf{H_{nec} = 55 \text{ mH}_2\text{O}}$$

1.2. Rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranți interiori este:

$$V_{Rhi} = \frac{2,1 \frac{\text{l}}{\text{s}} * 10 \text{ min} * 60\text{sec}}{1000} = 1.26 \text{ m}^3 = 1.5 \text{ m}^3$$

1.3. Debitul minim necesar pentru refacerea rezervei de incendiu pentru hidranți interiori

$$Q_{ri} = 1.5 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0,0625 \text{ m}^3/\text{h} = 0,017 \text{ l/s}$$

Conform P118/2-2013 revizuit și completat, tabel 12.1 refacerea rezervei de apă pentru stingerea incendiilor pentru clădiri care nu sunt echipate cu instalații de stingere cu sprinklere este de 24 de ore.

Proba de presiune se realizează la 1,5 x presiunea de serviciu timp de 2 ore fără pierderi.

Viteza maximă de circulație a apei în conductă trebuie să fie de 3 m/s, iar cea optimă de 1 m/s.

Diametrul minim al conductei de alimentare a hidranților interiori va fi de 2". Nu se vor admite conducte mai mici.

1.4. Observatii generale

Robinetul de închidere al hidrantului de incendiu interior, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei va fi montat într-o cutie specială, amplasată la înălțimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseală față de partea superioară a cutiei.

Marcarea hidranților se va face prin inscripționarea geamului și prin iluminat de siguranță.

B2. Instalații cu hidranți de incendiu exteriori



Conform normativului P 118/2-2013 revizuit și completat art 6.1 (f), clădire de învățământ cu mai mult de 200 persoane sau cu aria construită mai mare de 600m² ori cu mai mult de 2 (două) niveluri supraterane, este necesară stingerea cu hidranți exteriori.

Conform anexa Nr7/P 118/2-2013 revizuit și completat, (clădiri civile cu volumul cuprins între 5001 și 10000 m³), debitul de stingere $Q_{he}=10\text{ l/s}$.

Debitul și presiunea pentru cei 2 hidranți se va asigura de la gospodăria de apă proprie.

Timpul de funcționare al instalației, conf. P118-2/2013 art6.19 – 3h (180 min)- nivel de stabilitate la incendiu II .

Raza de acțiune maximă a hidranților exteriori pentru asigurarea presiunii de lucru direct de la hidranți este de 120 m, conf. P118-2/2013 revizuit și completat .

Se va prevedea o rețea de distribuție apă din PEHD, echipată cu hidranți de incendiu exteriori, De110-160 mm SDR11 PN16, montată subteran în exteriorul clădirii cu respectarea adâncimii de îngheț.

Caracteristici instalație:

- diametrul hidranților DN 80
- tipul hidranților: suprateran
- timpul teoretic de funcționare a instalației 3 ore
- debitul total de calcul = 10 l/s
- diametrul conductei de distribuție: PEHD De110-160 mm
- culoarea hidranțului exterior suprateran trebuie să fie „roșu” conform ISO 3864:1,2, 3, 4, ISO 7010 și SR ISO 6309

Rețeaua exterioară de alimentare cu apă va asigura debitul și presiunea disponibilă necesare intervenției directe în caz de incendiu de la hidranții de incendiu exteriori.

Jeturile de apă realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori ating toate punctele combustibile ale clădirii protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în funcție de lungimea furtunului (max. 120 m - la rețele de alimentare cu apă la care presiunea asigură lucru direct de la hidranți).

Numărul, tipul, distanțele de amplasare și debitul specific al hidranților exteriori pentru stingerea incendiilor s-au stabilit astfel încât, debitul de calcul al conductei de distribuție a apei pentru stingerea din exterior a incendiului să fie asigurat prin linii de furtun, racordate direct la hidranții exteriori (fiecare punct al clădirii trebuie să fie atins de 2 jeturi în funcțiune simultană, considerând ca debitul specific pentru un jet este de 5 l/s).

Presiunea minimă (măsurată la hidranții de incendiu exteriori de la care se intervine direct pentru stingere) asigură realizarea de jeturi compacte de minimum 10 m lungime.

2.1. Sarcina hidrodinamică necesară instalațiilor pentru combaterea incendiilor cu hidranți exteriori

H_g – înălțimea geodezică (înălțime de acțiune)

$H_g = 19 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_f = A \cdot l \cdot q^2$ în care

$A = 0,0015$ pentru furtun tip B

pentru furtun tip A

$l = 120 \text{ m}$

$q = 5 \text{ l/s}$

$H_f = 0,0015 \times 120 \times 5^2 = 4.5 \text{ mH}_2\text{O}$



$h_{r, \text{ext lin}}$ – suma pierderilor liniare de sarcina pentru instalatia exterioara, traseu de lungime 180 m retea exterioara cu diametrul exterior D110-160mm.

$$h_{r, \text{ext lin}} = 180 \text{ m} \times 0,50 \text{ mCA}/100 \text{ m} = 0,90 \text{ mCA} \quad h_{r, \text{ext lin}} = 0,90 \text{ mCA}$$

$h_{r, \text{ext loc}}$ – suma pierderilor locale de sarcina pentru instalatia exterioara, pornind de la statia de pompare la ultimul hidrant (4 cot 4", 3 teu de trecere, 2 intrari distribuitor, 1 iesire distribuitor, 6 vane 4", 1 clapeta de sens).

Suma coeficientilor de pierdere de sarcina locala pentru elementele enumerate mai sus este egala cu : $4 \times 1 + 3 \times 0,5 + 2 \times 0,3 + 1 \times 0,5 + 6 \times 0,8 + 8 = 19,4$.

Viteza de curgere a apei pentru un debit de 10l/s si pe conducte cu diametru exterior 150 Pn 16 din polietilena este de 0.8 m/s.

Suma de zita este egala cu : 19,4(-).

Suma pierderilor locale se stabileste cu formula:

$$H_p = \sum \zeta \cdot \frac{v^2}{2g} = 19,4 \cdot \frac{1,20^2}{20} = 1,39 \text{ mH}_2\text{O}.$$

$$H_p = 1,39 \text{ m}$$

Pentru lungimea jetului compact de 10m și ajutorul țevii de refulare de 20 mm, $H_i = 13,4 \text{ mH}_2\text{O}$

$$H_{\text{nec}} = 19 + 4.5 + 0,90 + 1,39 + 13.4 = 39.20 \text{ mH}_2\text{O} = 40 \text{ mH}_2\text{O}$$

Cap 5. Gospodaria de apa pentru hidranti exteriori + hidranti interiori

Gospodaria de apa pentru combaterea incendiului cu hidranti interiori + hidranti exteriori va fi comuna pentru obiectivele "MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE GRĂDINIȚA PARADISUL PITICILOR" si "MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA GIMINAZIALĂ NR. 309", deoarece acestea formeaza un singur compartiment de incendiu.

5.1. Statia de pompare pentru instalatiile cu hidranti de incendiu exteriori + hidranti interiori

Dimensionarea grupului de pompare se va realiza in functie de situatia cea mai dezavantajata.

In calculul de dimensionare se va tine cont de gradinita Paradisul Piticilor, aceasta fiind parte din acelasi compartiment de incendiu impreunca cu scoala 309.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - Inaltimea de pompare $H_i + H_e$ | $H_{\text{nec}} = 55 \text{ mCA}$ |
| - Debit apa in instalatie $H_i + H_e$ | $Q_{\text{He}} = 20 \text{ l/s}$ |
| - Durata de functionare a hidrantilor de incendiu exteriori | $T = 180 \text{ min}$ |
| - Durata de functionare a hidrantilor de incendiu interior | $T = 10 \text{ min}$ |

Pentru interventia la incendiu cu ajutorul hidrantului de incendiu exterior va fi asigurat de catre beneficiar un panou echipat cu urmatoarele accesorii de stingere:

- Hidrant portativ cu robinete tip B – 4 buc;
- Cheie pentru racorduri B – 4 buc;
- Furtun de refulare a apei tip C, $L=20,00 \text{ m}$, prevazut cu racorduri la ambele capete (4 bucati a 20 m lungime) – 60 m;
- Tevi de refulare tip C, cu robinet si ajutor pulverizator – 4 buc;
- Cheie de racordat ABC pentru hidranti si mufe – 4 buc;
- Reductie BC – 4 buc;
- Cange cu coada lunga – 4 buc;
- Lada cu nisip $0,5 \text{ m}^3$ – 4 buc;
- Lopata cu coada – 4 buc.



5.2. Rezerva intangibila de apă pentru hidranți exterior + hidranti interiori

$V_{\text{util bazin}} H_e + H_i = 3\text{m}^3 + 162\text{m}^3 = 165\text{m}^3$;

Se propune un bazin de incendiu pentru hidranti interiori si exteriori cu volumul util **165 m³**.

Bazinul de incendiu va fi ingropat, amplasat in incinta conform partilor desenate, se va realiza din beton si va avea urmatoarele dimensiuni : 7m x 8m x 3.8m (LxIxH) dimensiuni interioare.

5.3. Stabilirea recipientului de hidrofor

Pentru a asigura debitul de 15l/s necesar functionarii instalatiei timp de 15 s in eventualitatea caderii curentului se va prevedea o rezerva de apa stationata in vase de hidrofor. $20 \text{ l/s} \times 15 \text{ sec} = 300 \text{ l}$. Se alege un recipient de hidrofor cu volumul $V=300\text{litri}$.

5.4. Echiparea statiei de pompare aferenta instalatiei cu hidranti exteriori + hidranti interiori

-1 grup de pompare complet echipat format din o pompa activa, o pompa de rezerva si o pompa pilot, montate fiecare pe o placa de baza cu picioruse antivibrante, colector aspiratie/distribuitor refulare, Tablou Electric –versiune trifazata - de comanda si automatizare

$Q = 72 \text{ m}^3/\text{h}$ (20 l/s)

$H = 55 \text{ mH}_2\text{O}$

- 1 pompa pilot

$Q = 3.6 \text{ m}^3/\text{h}$ (1,0 l/s)

$H = 65 \text{ mH}_2\text{O}$

5.5. Instalatii hidraulice la statia de pompare

Dimensionare conductei de aspiratie

Lungimea conductei de aspiratie s-a ales astfel incat pierderile hidraulice sa fie minime.

Conducta de aspiratie se va monta astfel incat sa aiba o panta continua crescatoare pana la pompa de minim 5‰. Viteza la intrarea in pompe a conductei de aspiratie nu trebuie sa depaseasca 1÷1,2 m/s.

Pentru un debit de 20 l/s rezulta diametrul conductei de aspiratie Dn 150 si $v=1.10 \text{ m/s}$.

Dimensionarea conductei de refulare

Conducta de refulare se dimensioneaza astfel incat viteza apei sa fie de maxim 1,5 m/s pentru conducte cu diametrul de pana la 250 mm si maxim 1,8 m/s pentru conducte cu diametrul mai mare de 250 mm.

Pentru un debit de 20 l/s rezulta diametrul conductei de aspiratie Dn 150 si $v=1,10 \text{ m/s}$.

5.6. Debitul minim necesar pentru refacerea rezervei de incendiu pentru hidranti exteriori + hidranti interiori

$Q_{ri} = 165 \text{ mc} / 24 \text{ ore} = 6,875 \text{ m}^3/\text{h} = 1.90 \text{ l/s}$

Conform P118/2-2013, tabel 12.1 refacerea rezervei de apa pentru stingerea incendiilor pentru cladiri care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere este de 24 de ore.



5.7. Dimensionarea bransamentului de apa

Debitul pentru refacerea rezervei de incendiu hidranti exterior+ hidranti interiori

$$Q = 1.90 \text{ l/s}$$

Debitul necesar de apa rece (pentru dimensionarea bransamentului)

$$Q = 1.90 \text{ l/s} \quad (\text{PEHD } 63 \text{ Pn16; } v=0,98 \text{ m/s})$$

5.8. Observatii generale

Conform normativului P 118/2-2013 revizuit si completat, statia de pompare cuprinde o pompa de rezerva egala cu pompa in functiune pentru instalatia de hidranti interiori+exteriori, deoarece pentru stingerea incendiilor din interior se folosesc doua jeturi simultane.

Conform normativului P 118/2-2013 revizuit si completat, pentru bazinul de capacitate 165mcubi utili care asigura rezerva intangibila de incendiu pentru hidrantii interiori + exteriori au fost prevazute doua racorduri tip „A” având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 100 mm (DN 100) pentru alimentarea cu apa direct din bazin a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu.

In cadrul camerei grupului de pompare hidranti interiori+exteriori sa prevazut si un by-pass realizat din conducta tip otel Dn50 racordat la distribuitorul rețelei de hidranti.

Conform normativului P 118/2-2013 revizuit si completat, pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu se asigura posibilitatea intoarcerii apei in rezervor printr-o conducta OLzn Dn150.

Cap.6. Verificări, cerințe de calitate

Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european și al consiliului din 9 martie 2011 construcțiile trebuie să corespundă, atât în ansamblu, cât și pe părți separate, utilizării preconizate, ținând seama mai ales de sănătatea și siguranța persoanelor implicate de-a lungul întregului ciclu de viață al construcțiilor.

În condițiile unei întrețineri normale, construcțiile trebuie să îndeplinească aceste cerințe fundamentale aplicabile construcțiilor pe o durată de utilizare rezonabilă din punct de vedere economic.

1. Rezistență mecanică și stabilitate:

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu cerințele de calitate privind rezistența și stabilitatea impuse de zona seismică, de categoria de importanță a imobilului, de amplasarea și poziția acestuia în raport cu vecinătățile și cu rețelele de utilități.

Materialele și echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni și de temperaturi maxime prevăzute în exploatare și sunt adaptate scopului propus.

Conductele și aparatele se vor monta utilizând tehnologii adecvate și se vor fixa pe elementele de construcție astfel încât să permită dilatarea termică liberă, cu solicitări minime, fără a permite însă deplasarea accidentală în afara limitelor admise.

2. Securitate la incendiu:

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații.

Sistemul este unul modern ce nu prezintă pericol din punct de vedere al siguranței la foc.

Pereții ghenelor pentru conducte vor îndeplini condițiile de rezistență la foc stabilite în P118/99.



3. Igienă, sănătate și mediu:

Asigurarea în permanență a apei reci și calde sanitare la parametri de temperatură și igienă impuși de Normativul I9-2022 și STAS 1478.

La execuția lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etanșării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

4. Siguranță în exploatare:

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor sanitare sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

5. Protecție împotriva zgomotului:

În scopul împiedicării transmiterii vibrațiilor conductelor la elementele de construcții se vor prevedea elemente elastice de contact etanșe la trecerea conductelor prin elementele de construcții, prinderea brățărilor de elementele de construcții se va face prin dibluri izolate.

6. Economie de energie și izolare termică.

Conductele sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic (tip Armaflex), pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea apariției condensului.

Echipamentele prevăzute au randamente ridicate, în vederea utilizării eficiente a energiei electrice și termice.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate sau agrementate tehnic în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

7. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

Cap.7. Măsuri de securitate și sănătate a muncii

La stabilirea soluțiilor de proiectare s-au avut în vedere:

- asigurarea condițiilor de igienă prin instalațiile sanitare;
- asigurarea calității minime a apei potabile rece și calde
- stabilirea nivelului maxim admisibil al conținutului de substanțe nocive în apa potabilă, provenite prin contactul cu pereții conductelor și echipamentelor instalațiilor de distribuție a apei reci și calde;
- evitarea stagnării apei în rețeaua de distribuție pentru apa potabilă;
- separarea completă între rețeaua de distribuție a apei potabile și a altor rețele de apă;



- stabilirea condițiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologice (canalizare);
- stabilirea condițiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in rețelele de canalizare.

Organizarea activității de protecția muncii:

- in scopul realizării activității de protecția muncii la nivelul cerințelor de securitate a muncii, se organizeaza compartimente de protecție a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor indeplini sarcinile privind aceasta activitate.
- Persoanele care indeplinesc atribuțiile de protecție si igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de catre Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajării Teritoriului.
- Activitatea de protecție a muncii are drept obiect, controlul si urmarirea realizării tuturor obligatiilor prevazute in regulamentul si legislatia de protecția muncii, in scopul prevenirii accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale si a asigurării unor conditii normale de munca.

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protecție a muncii specificate in „Regulamentul privind protecția si igiena muncii in constructii – MLPAT 1993” si a „Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996”.

Cap.8. Masuri de aparare impotriva incendiilor

Reglementarile privind masurile de prevenire si stingere a incendiului indicate mai sus nu sunt limitative, vor fi completate cu instructiuni specifice de catre executanti, corespunzator tehnologiilor de realizare a lucrarilor dupa aprobarea beneficiarului.

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizării si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive.

Obligatiile si raspunderile pentru asigurarea condițiilor privind respectarea si controlul reglementarilor de prevenire si stingere a incendiilor revin unitatilor care realizeaza executia lucrarilor.

Intretinerea periodica sau interventiile ocazionale la unele echipamente sau instalatii vor fi realizate de personal specializat si autorizat pentru asemenea interventii.

Reviziile instalatiilor si ale echipamentelor aferente se fac dupa un grafic stabilit anual so coordonat de conducerea societatii.

Se vor urmări următoarele etape:

- instructajul intregului personal din santier
- formarea unei echipe de pompieri cu instructajul executat conform normelor
- echiparea santierului cu mijloace de stingere ale incendiului
- asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari in caz de incendiu

La executia proiectului, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete pe toata durata desfasurării lucrarilor toate prevederile cuprinse in normele de prevenire si stingere ce vizeaza activitatea de santier.

La trecerea conductelor prin pereti, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1(C0) care vor asigura aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns, conform prevederilor art. 2.3.9 din Normativul P 118 – 99.

INTOCMIT,



CUPRINS

MEMORIU TEHNIC	2
1. DATE GENERALE	2
2. CERINTE DE PROIECTARE	3
2.1. Legislatie.....	3
2.2. Exigente de calitate.....	5
2.3. Particularitati ale amplasamentului, premize tehnico-economice, functionale si de confort (igienic, termic, fonic) cu respectarea normativelor, standardelor si directivelor in vigoare referitoare la eficienta energetica si reducerea emisiilor de CO2.....	5
3. CRITERII DE PROIECTARE	8
3.1. Parametrii climatici.....	8
4. SOLUTII ADOPTATE	8
4.1 Instalatia de preparare agent termic.....	8
4.2 Instalatia de incalzire cu radiatoare.....	11
4.3 Instalatia de climatizare	13
4.4 Instalatia de ventilare	14
5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII, PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR	15
6. DISPOZITII FINALE	17



MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Prezenta lucrare este realizata in baza contractului de achizitie nr. 178 din 19.08.2022, incheiat intre SECTORUL 6 al Municipiului Bucuresti si Asocierea dintre NIKOOS MAX COMPANY INTERNAȚIONAL S.R.L., SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. și PEDRO COMPANY CONSTRUCTEXIM S.R.L. pentru obiectivul ”**Modernizare si reabilitare termica a Scolii Gimnaziale nr. 309**”, situat in Strada Moinesti, nr. 9, Sector 6, Bucuresti.

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor: Sectorul 6 al Municipiului Bucuresti

1.3. Beneficiarul investitiei: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

1.4. Proiectantul general al documentatiei: S.C. SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.

1.5. Faza de proiectare: Proiect tehnic de executie (P.T. – D.E.)

1.6. Data elaborarii: Mai 2025

1.7. Amplasament: Str. Moinesti nr. 9, Sector 6, Bucuresti

1.8. Beneficiar: Sectorul 6 al Municipiului Bucuresti

1.9. Regimul de înălțime: -Corp C1-Scoala: S+P+3E

-Corp C3-Sala de sport: S+P+1E partial

1.10. Faza: P.T.+D.E.

Obiectul Proiectului: Prezentul proiect cuprinde soluțiile tehnice privind realizarea instalațiilor de incalzire, ventilare si climatizare aferente obiectivului “**MODERNIZARE SI REABILITARE TERMICA A SCOLII GIMNAZIALEI NR. 309**”.



2. CERINTE DE PROIECTARE

2.1. Legislatie

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare (Legea 177/2015);
- Legea 50/91 republicată și modificată în octombrie 2004;
- OG 20/2010 (stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor);
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;



- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.
- Legea 106/1996 privind protecția civilă;
- SR EN 12101-6-2006 Sisteme pentru controlul fumului și gazelor fierbinti. Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială;
- I13/2015-Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I13-2002 și I13/1-2002);
- I5/2010 - normativ pentru proiectarea instalațiilor de ventilație și climatizare
- GP 056-2000 Ghid pentru proiectarea instalațiilor de încălzire/răcire folosind ventiloconvectoare
- STAS.6648/1 Calculul aporturilor de căldură din exterior.
- STAS.6648/2 Parametrii climatici exteriori.
- SR.1907-1 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR.1907-2 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- BS 2871 Țevi de PP-R/Al. Dimensiuni. (sau echivalent).
- BS 6071 Țevi de PP-R/Al. Materiale. (sau echivalent).
- DIN 1786 Țevi de PP-R/Al. Instalații. (sau echivalent).
- Legea nr. 372/2005, Republicată în temeiul art. VII din Legea nr. 101/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 579 din 1 iulie 2020.



2.2. Exigente de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate, precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995+Legea 177/2015, astfel :

- rezistența și stabilitatea;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidrofuga și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului;
- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

2.3. Particularități ale amplasamentului, premize tehnico-economice, functionale și de confort (igienic, termic, fonic) cu respectarea normativelor, standardelor și directivelor în vigoare referitoare la eficiența energetică și reducerea emisiilor de CO₂.

2.3.1. Particularități ale amplasamentului și construcției

a) Descrierea amplasamentului

Scoala nr. 309 cu cele două corpuri, C1-Scoala și C3-Sala de sport, este situată în intravilanul municipiului București, pe un teren având suprafața de 3684 mp , imobilul fiind înțabulat în Cartea Funciara cu numărul cadastral 226839.

b) Destinația

Corpul C1- Scoala are destinația de instituție de învățământ și a fost construit în anul 1986. Corpul Scoala este alipit de corpul grădinitei „Paradisul Piticilor”.

Corpul C3 - Sala de Sport a fost construit în anul 2000.



c) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Corpul C1-Corp Scoala are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 40.72 m si o latime de 16.04 m.

Categoria si clasa de importanta

- Clasa de importanta – II (conform P100/1-2013)
 - Categoria de importanta – C (conform HG 766/1997).
- Regimul de inaltime Sp+P+3E.
- Suprafata construita
 $Sc = 557.80 \text{ mp}$
- Suprafata construita desfasurata
 $Scd = 2296.69 \text{ mp}$

Corpul C3- Sala de sport are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga.

Categoria si clasa de importanta

- Clasa de importanta – II (conform P100/1-2013)
- Categoria de importanta – C (conform HG 766/1997)
- Regimul de inaltime Sp+P+1E partial.
- Suprafata construita
 $Sc = 775.99 \text{ mp}$
- Suprafata construita desfasurata
 $Scd = 954.03 \text{ mp}$

2.3.2. Cresterea performantei energetice a cladirii

Pentru reducerea pierderilor de caldura in sezonul rece si respectiv a aporturilor de caldura externe in sezonul cald, se propun masuri eficiente de ameliorare a caracteristicilor termotehnice ale elementelor de inchidere (terase, pereti exteriori, vitraje, ferestre si usi exterioare), peste nivelul mediu al standardelor actuale (SR 6472/3 si N.C.-107/1,2,3).



2.3.3. Studii si masuri privind crestere performantei energetice a cladirii

- In conformitate Legea nr. 372/2005 privind 'Performanta energetica a cladirilor' completata cu Directiva 2010/31/UE referitoare la eficienta energetica preluata de N.C. – 107/1,...5 si Directiva MDRAP – Elemente de fundamentare – Oct. 2013 , prezentul proiect isi propune sa sustina varianta care ar reduce drastic consumul de energie din surse conventionale (gaz metan, combustibil lichid, energie electrica din SEN), respectiv reducerea importanta a emisiilor de CO₂, pe intreaga durata de viata a cladirii printr-un set de studii si masuri complex conform fazei D.A.L.I. - Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție si a fazei D.T.A.C. - Documentatia Tehnica pentru obtinerea Autorizatiei de Construire primite ca tema prind adoptarea urmatoarelor masuri:
- foarte buna izolare termica a peretilor exteriori si teraselor
- ferestre de foarte buna calitate cu coeficient de transfer termic si factor solar redus
- intensitate mare a iluminatului natural prin raportul de vitrare propus $R_v \geq \frac{1}{2}$
- iluminat general interior si exterior cu lampi economice LED.
- alimentarea obiectivului din energia captata de panourile fotovoltaice montate pe tereasa
- pompe pentru agentii termici cu variator de frecventa (convertizor) si senzor de presiune pentru reducerea consumului de energie pentru pompare
- centrale de ventilare cu debit variabil si reducerea frecventei curentului de alimentare, cu acelasi scop.
- utilizarea recuperatoarelor de caldura
- dotarea bateriilor de racire si incalzire cu clapete de by-pass pentru functionare economica in regim de racire libera (free-cooling in tranzitie, night free-cooling in sezon cald) penru zonele de Bcatarie si Salile de Sport
- inlocuirea rationala si normata a filtrelor de aer, inainte de a se colmata peste limita admisa, pentru limitarea pierderilor de sarcina si energie
- prepararea apei calde de consum (ACC) cu energie solara captata de panourile solare termice amplasate pe terasa.



3. CRITERII DE PROIECTARE

3.1. Parametrii climatici

Parametrii climatici exteriori:

VARA

- temperatura exterioara **+35.3°C**
- umiditatea relativa a aerului **35%**, conf. *Normativ I5-2010, Anexa 2.*
- temperatura interioara **+22°C**

IARNA

- temperatura exterioara **-15°C**
- umiditatea relativa a aerului **80%**, conf. *SR 1907-1/2014.*
- Temperaturi interioare:
 - Sali de clasa/Dormitoare **+22°C**
 - Grupuri sanitare **+22°C**
 - Sala de sport **+18°C**

4. SOLUTII ADOPTATE

4.1 Instalatia de preparare agent termic

CORP C1-SCOALA

Sursa de alimentare cu agent termic a obiectivului studiat este reprezentata de punctul termic amplasat in imediata vecinatate a cladirii. Punctul termic furnizeaza atat agent termic pentru incalzire cat si agent termic pentru prepararea apei calde menajere.

Contorizarea energiei termice provenite de la punctul termic se va realiza cu



ajutorul unui gigacalorimetru(contor energie termica) cu ultrasunete, montat in subsol pe racordul de la termoficare. Gigacalorimetrul se va prevedea cu comunicatie catre sistemul BMS al cladirii. Pe racordul de la termoficare se va mai monta si o electrovana cu trei cai cu rol de mixare a agentului termic.

Pentru asigurarea necesarului de apa calda menajera, s-au prevazut un 2 boilere termoelectrice cu un volum de 300l fiecare. Boilerele vor fi echipate cu cate o serpentina cu racord pentru agent termic si cu cate o rezistenta electrica de 9 kW. Datorita cerintelor actuale, si anume cerinte in ceea ce privesc utilizarea surselor de energie regenerabila, pe langa racordul de la punctul termic, boiler-le vor mai fi racordat si la o instalatie cu panouri solare. Instalatia de panouri solare este compusa dintr-un numar de 4 panouri solare amplasate pe terasa cladirii si un modul hidraulic pentru circulatia agentului termic prin instalatie. Modulul hidraulic va avea in componenta o pompa de circulatie, armaturi de control si de siguranta respectiv armaturi de masurare a parametrilor agentului termic. Pentru asigurarea instalatiei in ceea ce priveste suprapresiunea, s-a prevazut un vas de expansiune destinat acestui tip de instalatie. Protejarea elementelor instalatiei la supratemperatura, in perioada de stagnare, se va face cu ajutorul unui racitor de tip radiator ce se va monta intre modulul hidraulic si vasul de expansiune. Racitorul va scadea temperatura agentului termic pentru protejarea in special a vasului de expansiune pana la temperatura presetata pentru boiler. Daca temperatura agentului termic nu depaseste valoarea presetata pentru boiler, traseul racitorului va fi by-pass-at printr-o electrovana cu trei cai. Electrovana va fi comandata de un senzor de supratemperatura montat inaintea racitorului si a electrovanei cu trei cai. Electrovaneele de pe circuitul boiler-ului catre consumatori , electrovana de pe circuitul de racire cat si modulul hidraulic se vor conecta la un tablou de automatizare, tablou ce va fi conectat la sistemul BMS al cladirii. Pentru protectia instalatiei la inghet se va utiliza un amestec de agent termic cu 40% tyfocor.

CORP C3-SALA DE SPORT

Sursa de alimentare cu agent termic a obiectivului studiat este reprezentata de punctul termic amplasat in imediata vecinatate a cladirii. Punctul termic furnizeaza atat agent termic pentru incalzire cat si agent termic pentru prepararea apei calde menajere.

Contorizarea energiei termice provenite de la punctul termic se va realiza cu ajutorul unui gigacalorimetru(contor energie termica) cu ultrasunete, montat in subsol pe racordul de la termoficare. Gigacalorimetrul se va prevedea cu comunicatie catre sistemul BMS al cladirii. Pe racordul de la termoficare se va mai monta si o electrovana cu trei cai cu rol de mixare a agentului termic.



Pentru asigurarea necesarului de apa calda menajera, s-a prevazut un boiler termoelectric cu un volum de 300l. Boiler-ul va fi echipat cu o serpentina cu racord pentru agent termic si o rezistenta electrica de 9 kW. Datorita cerintelor actuale, si anume cerinte in ceea ce privesc utilizarea surselor de energie regenerabila, pe langa racordul de la punctul termic, boiler-ul va mai fi racordat si la o instalatie cu panouri solare. Instalatia de panouri solare este compusa dintr-un numar de 2 panouri solare amplasate pe terasa cladirii si un modul hidraulic pentru circulatia agentului termic prin instalatie. Modulul hidraulic va avea in componenta o pompa de circulatie, armaturi de control si de siguranta respectiv armaturi de masurare a parametrilor agentului termic. Pentru asigurarea instalatiei in ceea ce priveste suprapresiunea, s-a prevazut un vas de expansiune destinat acestui tip de instalatie. Protejarea elementelor instalatiei la supratemperatura, in perioada de stagnare, se va face cu ajutorul unui racitor de tip radiator ce se va monta intre modulul hidraulic si vasul de expansiune. Racitorul va scadea temperatura agentului termic pentru protejarea in special a vasului de expansiune pana la temperatura presetata pentru boiler. Daca temperatura agentului termic nu depaseste valoarea presetata pentru boiler, traseul racitorului va fi by-pass-at printr-o electrovana cu trei cai. Electrovana va fi comandata de un senzor de supratemperatura montat inaintea racitorului si a electrovanei cu trei cai. Electrovaneele de pe circuitul boiler-ului catre consumatori , electrovana de pe circuitul de racire cat si modulul hidraulic se vor conecta la un tablou de automatizare, tablou ce va fi conectat la sistemul BMS al cladirii. Pentru protectia instalatiei la inghet se va utiliza un amestec de agent termic cu 40% tyfocor.

**Scenariul de functionare a instalatiei de preparare apa calda menajera
utilizand cele doua variante, si anume alimentarea de la retea de
termoficare existenta si de la panourile solare:**

- a. In perioada de primavara-vara, cand razele solare sunt puternice, panourile solare produc apa calda care este distribuita prin sistemul de incalzire al cladirii.
- b. In timpul zilei, acumulatorul de apa calda este incarcat cu apa calda produsa de panourile solare, iar cazul in care aceasta nu este suficienta pentru a satisface nevoile cladirii , sistemul va activa incalzirea suplimentara prin termoficare.
- c. In perioada toamna-iarna, cand razele solare sunt mai slabe, sistemul va activa incalzirea prin termoficare pentru a asigura nevoile de apa calda ale cladirii.
- d. Sistemul de control al instalatiei monitorizeaza constant temperatura apei din acumulatorul de apa calda si va activa incalzirea suplimentara prin termoficare sau panouri solare in functie de nevoile cladirii.



- e. In cazul in care se detecteaza o defectiune sau o problema cu panourile solare sau cu sistemul de termoficare, sistemul de control va activa un semnal de alarma pentru a informa utilizatorul si va inceta utilizarea panourilor solare pana la remediere.
- f. In situatia in care apare o defectiune a sistemului solar cat si o avarie a sistemului de termoficare, ambele avand loc in acelasi timp, prepararea apai calde menajere se va realiza cu ajutorul rezistentei electrice cu care boiler-ul este echipat. Rezistenta electrica a boiler-ului are o sarcina de 9 kW.
- g. O data pe an sau ori de cate ori este necesar, se recomanda efectuarea unei revizii tehnice a instalatiei, pentru a se verifica daca totul functioneaza corespunzator si pentru a efectua eventualele reparatii necesare.

4.2 Instalatia de incalzire cu radiatoare

CORP C1-SCOALA

Asigurarea necesarului de incalzire pentru fiecare incapere in parte se va realiza cu ajutorul unor corpuri statice de tip radiator. Radiatoarele vor fi din otel tip panou si se vor amplasa pe perete in zonele cu pierderile ce le mai mari de caldura respectiv pe peretii exteriori cu suprafata vitrata. Radiatoarele au fost dimensionate astfel incat sa acopere necesarul de caldura aferent incaperilor in care vor fi amplasate.

Necesarul de caldura a fost calculat conform standardului SR 1907-1,2/2014. Necesarul de caldura rezultat este 101.9 Kw iar cel instalat este de 141.22kW Pentru controlul temperaturii interioare, fiecare radiator in parte va fi echipat cu robinet cu cap termostatic pe racordul de tur.

Radiatoarele se vor monta la urmatoarele distante minime fata de elementele de constructii:

- 10 cm intre fata superioara a radiatorului si glaful ferestrei (daca este cazul);
- 12 cm intre fata inferioara a radiatorului si pardoseala finita (in cazuri impuse de conditiile de amplasare se poate reduce aceasta distanta pana la 8cm);
- 15 cm intre radiator si peretii finiti laterali;
- 5 cm intre spatele radiatorului si peretele finit.

Distributia agentului termic la radiatoare se va realiza cu teava de tip PPR izolata. Agentul termic va fi distribuit la radiatoare, pe fiecare etaj in parte, prin intermediul



coloadelor de distributie. Intreaga retea de distributie a agentului termic va fi ramnificat si bitubulara. Coloanele de distributie agent termic vor fi prevazute in punctele de maxim cu ventile de aerisire automate iar la baza lor, se vor prevedea robineti de golire respectiv robineti de sectorizare. Traseele de conducte ce cor alimenta radiatoarele se vor poza aparent pe perete, la pardoseala sau la plafon, in functie de geometria incaperii.

Datorita traseelor scurte de distributie scurte, compensarea dilatarilor se va face natural prin elemente de conexiune ce permit schimbări de direcție.

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

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

CORP C3-SALA DE SPORT

Asigurarea necesarului de incalzire pentru fiecare incapere in parte se va realiza cu ajutorul unor corpuri statice de tip radiator. Radiatoarele vor fi din otel tip panou si se vor amplasa pe perete in zonele cu pierderile ce le mai mari de caldura respectiv pe peretii exteriori cu suprafata vitrata. Radiatoarele au fost dimensionate astfel incat sa acopere necesarul de caldura aferent incaperilor in care vor fi amplasate.

Necesarul de caldura a fost calculat conform standardului SR 1907-1,2/2014. Necesarul de caldura rezultat este 83.3 kW iar cel instalat este de 96 kW Pentru controlul temperaturii interioare, fiecare radiator in parte va fi echipat cu robinet cu cap termostatic pe racordul de tur.

Radiatoarele se vor monta la urmatoarele distante minime fata de elementele de constructii:

- 10 cm intre fata superioara a radiatorului si glaful ferestrei (daca este cazul);
- 12 cm intre fata inferioara a radiatorului si pardoseala finita (in cazuri impuse de conditiile de amplasare se poate reduce aceasta distanta pana la 8cm);
- 15 cm intre radiator si peretii finiti laterali;
- 5 cm intre spatele radiatorului si peretele finit.

Distributia agentului termic la radiatoare se va realiza cu teava de tip PPR izolata. Agentul termic va fi distribuit la radiatoare, pe fiecare etaj in parte, prin intermediul coloadelor de distributie. Intreaga retea de distributie a agentului termic va fi ramnificat



și bitubulară. Coloanele de distribuție agent termic vor fi prevăzute în punctele de maxim cu ventile de aerisire automate iar la baza lor, se vor prevedea robineti de golire respectiv robineti de sectorizare. Traseele de conducte ce vor alimenta radiatoarele se vor poza aparent pe perete, la pardoseala sau la plafon, în funcție de geometria incaperii.

Datorită traseelor scurte de distribuție scurte, compensarea dilatațiilor se va face natural prin elemente de conexiune ce permit schimbări de direcție.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impuși prin proiect.

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

4.3 Instalatia de climatizare

CORP C1-SCOALA

Pentru climatizarea spațiilor din interiorul clădirii, s-au propus montarea unor sisteme de climatizare de tip monosplit respectiv multisplit. Fiecare încăpere climatizată va fi echipată cu un sistem multisplit sau monosplit, în funcție de necesarul de răcire, necesar de răcire ce a fost calculat respectând prevederile normativului I5/2010 și a standardului SR 6648-1/2014, rezultând astfel un necesar de răcire pe toată clădirea de 167.8kW, necesarul instalat fiind de 224 kW. Sistemele de climatizare sunt compuse din unități exterioare amplasate pe terasa clădirii respectiv unități interioare amplasate în partea superioară a peretilor. Traseele de agent frigorific se vor realiza din teava de cupru izolată. Traseele de agent frigorific de la unitățile exterioare la cele interioare, se vor poza în exterior, prin termoizolația clădirii. Fiecare sistem de climatizare va avea în componență un termostat de ambianță pentru controlul temperaturii interioare.

CORP C3-SALA DE SPORT

Climatizarea spațiului cu destinația de „CABINET PROFESORI” aferent corpului C3-Sala de sport se va realiza cu ajutorul unui sistem monosplit cu capacitatea de răcire de 3,5kW. Acesta este compus dintr-o unitate interioară amplasată pe perete, în



partea superioara a acestuia si o unitate exterioara amplasata pe terasa. Circuitul agentului frigorific se va realiza cu teava din cupru preizolata. Sistemul va fi echipat cu termostat de ambianta.

4.4 Instalatia de ventilare

CORP C1-SCOALA

Pentru asigurarea unui debit de aer proaspat, in salile de clasa s-au propus a se monta sisteme de ventilatie descentralizate. Fiecare sistem descentralizat de ventilare este constituit dintr-un recuperator de caldura amplasat pe pardoseala in fiecare sala de clasa. Fiecare recuperator de caldura va asigura un debit de aer proaspat de 750mc/h. Debitul de aer proaspat a fost calculat respectand prevederilor normativului I5/2010. Fiecare recuperator va avea in componenta o baterie electrica de preincalzire a aerului introdus. Recuperatoarele se vor amplasa pe pardoseala, lipite de peretii exteriori. Atat introducerea aerului proaspat cat si evacuarea aerului viciat, se vor face prin intermediul a doua tubulaturi cu diametrul de 280mm racordate la partea inferioara a recuperatorului. Recuperatoarele vor avea un randament al recuperarii de caldura de 88%.

Toate recuperatoarele se vor prevedea cu kit de conectare la sistemul BMS al cladirii.

CORP C3-SALA DE SPORT

Pentru ventilarea salii de sport, s-a propus un sistem de ventilare centralizat „sus-jos”. Sistemul este compus dintr-o centrala de tratare aer pozitionata pe terasa cladirii, si o retea de tubulaturi pentru introducerea si evacuarea aerului.

Centrala de tratare aer va avea un debit de aer de 12600 mc/h. Aceasta va fi echipata cu un schimbator de caldura cu recuperare de caldura cu sarcina termica de 94.7 kW si un randament de 62%. Pentru incalzirea si racirea aerului introdus in interior, centrala de tratare va avea in componenta o baterie de incalzire/racire in detenta directa (DX). Bateria se va racorda la o unitate exterioara modulara de tip pompa de caldura reversibila. Unitatea exterioara se va pozitiona pe terasa, in imediata vecinatate a centralei de tratare aer. Circulatia agentului frigorific de la unitatea exterioara la bateria centralei de tratare aer se va face cu teava de cupru preizolata.

Aerul vehiculat de centrala de tratare va fi filtrat prin intermediul a doua filtre clasa G4.



Introducerea aerului tratat în interiorul salii de sport se va face printr-o rețea de tubulaturi rectangulare izolate. Refularea aerului în interior va fi posibilă prin intermediul unor difuzoare circulare turbionare. Racordarea lor la rețeaua de tubulaturi de introducere se va face prin tubulaturi circulare izolate cu diametrul de 400mm. Difuzoarele vor fi echipate cu actuatori acționați termic (wax-bulb actuator) în funcție de temperatura aerului introdus. Conform art. 9.2.4 din IS/2010, în sala de sport se va crea o suprapresiune a aerului introdus în raport cu aerul evacuat. Această suprapresiune va fi de 10%.

Evacuarea aerului din sala de sport se va face printr-o rețea de tubulaturi rectangulare neizolate. Aerul va fi extras din interior prin intermediul a patru grile rectangulare cu dubla deflexie. Grilele vor fi amplasate în zona pardoselii, în fiecare dintre cele patru colțuri ale salii de sport. Acestea se vor monta pe tubulatura de evacuare.

5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII, PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Execuția, punerea în funcțiune, exploatarea, întreținerea și reparațiile necesare se vor face de către personal calificat responsabil, cunoscător al instrucțiunilor de execuție și montaj ale instalațiilor și în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare pentru astfel de categorii de lucrări:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 177/2015;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 307 – 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor.

Prevederile stipulate în actele de mai sus nu sunt limitative, executantul și beneficiarul având obligația să adopte imediat măsurile corespunzătoare pentru a preveni și înlătura orice fel de accidente. Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare.



Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiilor, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de exploatare a instalatiilor termice inclusiv in timpul operatiilor de revizii, reparatii, inlocuiri si dezafectari.

La exploatarea instalatiilor se vor respecta legislatia in vigoare.

Toate materialele folosite la legarea cu sau a partilor din instalatie nu vor fi capabile de combustie spontana, sau nu vor intretine arderea si se vor auto-stinge.

Toate instalatiile vor fi executate cu materiale acceptate de normele locale in vigoare, dar niciodata nu vor fi mai jos decat normele europene in vigoare.

Masurile de prevenire si stingerea incendiilor vor fi prevazute si in instructajul de exploatare.

Activitatea de prevenire si stingerea incendiilor este permanenta si consta in organizarea acesteia atat la nivelul central al unitatii care exploateaza instalatiile cat si local la unitatile specifice.

Personalul care exploateaza instalatiile va fi instruit atat inaintea darii in exploatare a instalatiilor cat si periodic in timpul exploatarii lor, verificandu-se insusirea cunostintelor.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.) se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii.

Centrala termica va fi dotata cu mijloace de prevenire si stingerea incendiilor intretinute in stare de functionare, amplasate in locuri accesibile, conform reglementarilor tehnice.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor legale in vigoare.

Lucrarile de sudura vor fi executate astfel incat sa se evite riscul producerii de incendii sau explozii si cu permis de lucru cu foc deschis. Nu vor fi executate concomitent sudura electrica si taierea cu flacara oxiacetilenica.

Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc evacuandu-se materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatiile ventilate si la distante de minim 10 m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare si la cel putin 5 m fata de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilena vor fi amplasate la distanta de zona de executie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudura, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., in stare perfecta care sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.



Incendiile produse de acetilena nu se sting decat cu nisip, pamant uscat sau cu stingatoare cu spuma si praf; in nici un caz nu se admite folosirea apei.

Recipientele de oxigen se transporta numai cu inele de cauciuc la capete. Nu vor fi folosite recipiente la care :

- lipsesc poansoanele prevazute de reglamentarile metrologiei;
- ventilele sunt defecte;
- se constata deteriorari vizibile la corp (fisuri, turtiri, umflaturi, coroziuni etc.)
- suporturile de baza sunt deteriorate, montate stramb sau lipsesc.

Recipientele se pastreaza si se utilizeaza in pozitie verticala, asezate intr-un rastel special.

Recipientele nu se transporta cu reductorul montat; acesta se demonteaza si se pune capacul recipientului.

Robinetele sau capacele protectoare nu se etanseaza cu miniu de plumb sau alte vopsele. Robinetele sau conductele de oxigen nu trebuie sa vina in contact cu unsoare, uleiuri sau materii grase. Stergerea sau curatirea ventilelor nu se vor executa cu calti, bumbac sau alte materi fibroase care pot contine grasimi.

Etanseitatea robinetelor se verifica numai cu apa cu sapun.

Inainte de inceperea operatiei de sudare electrica, sudorul trebuie sa verifice manerul clestelui portelectrod si cablurile electrice, urmarind ca acestea sa nu aiba defecte sau izolatia deteriorata si sa nu exeste posibilitatea atingerii cu mana a partilor metalice. Hainele pe care le imbraca sudorul nu trebuie sa fie umede sau imbibate cu praf metalic, deoarece se expune pericolului de electrocutare. Placile de borne ale agregatelor sau transformatoarelor de sudura trebuie sa fie protejate impotriva atingerii accidentale.

Se interzice prezenta oricarei surse de foc la distanta de minim 25 m de zona de vopsire. Aceste zone vor fi imprejmuite cu panouri de protectie.

In spatiile de lucru este interzisa aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scantei.

Cantitatea de vopsea, diluanti sau alte lichide inflamabile aflate la locul operatiunii va fi limitata la strictul necesar.

In timpul lucrului cu substante inflamabile se va tine seama de directia vantului astfel incat vaporii substantelor sa nu fie indreptati spre sursa de foc.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii sau operatii cu substante inflamabile.

6. DISPOZITII FINALE



Înainte de începerea execuției clădirii noi, se vor identifica pe teren eventualele rețelele edilitare pentru deviere. La fazele determinante indicate în programul control anexat se va solicita prezenta proiectantului conform Normativ C56/2004.

Antreprenorul va avea obligația ca:

- la terminarea lucrărilor, să prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalațiilor, precum și încadrarea în prevederile documentației în vederea întocmirii cărții tehnice a construcției.

- să eticheteze vizibil toate armaturile de închidere și separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti.

Intocmit,
Ing. Ioan Ravar



Proiect: "MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA
GIMINAZIALĂ NR. 309"
Amplasament: strada Moinesti, nr.9, Sector 6, Bucuresti
Beneficiar: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Proiectant general: S.C.SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.
Proiectant de specialitate: PROFESSIONAL TECH CONSTRUCT DESIGN
Faza: P.T.+D.E .
Proiect nr. : SMK 31/2022

MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE



1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie are ca obiectiv instalatiile sanitare, aferente investitiei
“MODERNIZARE – REPARAȚII INTERIOARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 309”,
adresa: **Str. Moinesti , nr. 9 , sector 6, Bucuresti.**

Cladirea are un regim de inaltime:

Corp Scoala (C1): Sp+P+3E

Corp Sala de sport (C3): Sp+P+1E

Beneficiar: Sectorul 6 al Municipiului BUCUREȘTI

La baza întocmirii proiectului au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema prezentate de beneficiar.

Sunt cuprinse urmatoarele categorii de lucrari :

- Instalație de alimentare cu apa rece si calda;
- Instalație recirculare apa calda menajera;
- Instalație evacuare canalizare menajera;
- Instalație evacuare canalizare pluvială;
- Instalație stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori;
- Instalație pentru preparare apă caldă de consum menajer;
- Gospodarie stingere incendiu.

În conformitate cu Legea nr 10/1995 si completările ulterioare, fazele determinante în executia lucrării sunt încercările de etanșeitate la presiune la rece.

Particularitati ale amplasamentului si constructiei

a) Descrierea amplasamentului

Scoala Gimnaziala nr. 309 este situat în intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren cu suprafata de 3684 mp , cu numarul cadastral 226839 . Corpul Scoala este alipit de corpul gradinitei „ Paradisul Piticilor”.

Pe amplasament se gasesc mai multe constructii dar doar cladirile **Corp Scoala-C1,**

Corp Sala de Sport-C3 fac obiectul prezentei documentatii.

b) Destinatia

Scoala Gimnaziale nr. 309 are destinatia de institutie de invatamant si a fost construita în anul 1974.

c) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Constructia are în plan o forma dreptunghilara si este compusa din mai multe corpuri dar doar cladirile **Corp Scoala-C1,Corp Sala de sport-C3** fac obiectul prezentei documentatii.

Corp C4 - Scoala

Regimul de inaltime:Sp+P+3E

Ac- arie construita (mp)	557.80 mp
Au- arie utila încălzită (mp)	2022.29 mp
Aut – arie utila conform STAS 4908-85 (mp)	2172.19 mp
Acd- arie construit desfasurata (mp)	2296.69 mp



Ad-arie desfasurata (mp)

2480.87 mp

Corp C9 – Sala de sport

Regimul de inaltime:Sp+P+1E

Ac- arie construita (mp)	775.99 mp
Au- arie utila încălzită (mp)	753.79 mp
Aut – arie utila conform STAS 4908-85 (mp)	884.30 mp
Acd- arie construit desfasurata (mp)	954.03 mp
Ad-arie desfasurata (mp)	1130.00 mp

2. BAZE DE PROIECTARE

La baza lucrării au stat :

- proiectul de arhitectura si schita de amplasare in planul general ;
- temele de proiectare.

Standarde si normative de referinta:

- I9-2022 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare;
- STAS 1478-90 Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- STAS 1795-87 Canalizare interioară;
- SR 1343-1:2006 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități;
- SR 1846-1:2006 Canalizari exterioare – Ape uzate ;
- SR 1846-2:2007 Canalizari Exterioare – Ape meteorice;
- NP-003-96 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;
- H.G. 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Ord. Nr.117/1996 Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire;
- Legea 290/1996 Legea protectiei muncii;
- Legea 10/1995 Calitatea in constructii;
- P118/99 Siguranta la foc a constructiilor;
- NTPA-002/2005 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate din retelele de canalizare ale localitatilor si direct în statiile de epurare



EXIGENȚELE DE CALITATE

Proiectul asigură realizarea unor instalații sanitare de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistență și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai 2007, astfel :

- rezistența și stabilitatea;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidrofuga și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

Beneficiarul are obligația să verifice acest proiect în conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de către Verificatori de proiecte atestați MLPAT, pentru cerința „Is” (conform. Legii 10/1995+Legii 123/mai 2007).

Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

3. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR

3.1 DESCRIEREA CLĂDIRII

Din punct de vedere funcțional, clădirea are destinația de instituție de învățământ compusă din 2 corpuri cu următoarele tipuri de spații în funcție de corp:

Corpul Școală C1

- Subsol – camera de depozitare și canal tehnic ;
- Parter: laborator și anexa laborator, camera administrator, bibliotecă, grupuri sanitare, holuri, coridor, 2 Sali de clasă, secretariat, director, anexe, casa scării;
- Etaj 1: 4 Sali de clasă, administrator, magazie, arhivă, grupuri sanitare, anexe, coridor, casa scării;
- Etaj 2: șase Sali de clasă, coridor, casa scării, grupuri sanitare
- Etaj 3: șase Sali de clasă, coridor, casa scării, grupuri sanitare

Corpul Sală de sport C3

- Subsol: Spații tehnice
- Parter: Sală sport, vestiare, grupuri sanitare, alte spații anexe;
- Etaj 1: Vestiare, grupuri sanitare și alte spații anexe;
-

4. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Prin Tema de proiectare aprobată de beneficiar, se vor executa următoarele lucrări de instalații aferente investiției:



- rețelele pentru utilități se vor reface până la punctul de brașare;
- Instalație de alimentare cu apă rece și caldă;
- Instalație recirculare apă caldă menajeră;
- Instalație evacuare canalizare menajeră;
- Instalație evacuare canalizare pluvială;
- Instalație stingere incendiu cu hidranți interiori și exteriori;
- Instalație pentru preparare apă caldă de consum menajer;
- Gospodărie stingere incendiu.

5. ECHIPAREA CU OBIECTE SANITARE ȘI ACCESORII

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din portelan sanitar culoarea albă, cu finisaj deosebit, fără imperfecțiuni, cu smaltul dens, lucios și fără porozități care să împiedice menținerea igienei perfecte.

În grupurile sanitare se vor monta obiecte sanitare normale:

- Vas de WC cu ieșire verticală montat pe pardoseală;
- Vas de WC cu ieșire orizontală montat pe pardoseală;
- Lavoar din portelan;
- Cada de dus;

Toate grupurile sanitare vor dispune de accesorii cromate lucios (portprosop, savoniere, porthartie, cuiere, distribuitoare prosoape de hartie, dozatoare de săpun lichid).

Obiectele sanitare se vor monta doar după ce s-a făcut proba de presiune a întregii rețele și după ce s-au terminat lucrările de finisaje, în scopul evitării deteriorării acestora.

Distanțele minime de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate în STAS 1504/85.

- Pentru lavoare pentru copii peste 11 ani și adulți - 800mm de la pardoseală la buza superioară a lavoarului;
- Pisoar pentru copii peste 11 ani și adulți – 650mm de la pardoseală la partea superioară a bazei cuvei, în axul ei;
- Pentru robineti dublu serviciu – 450mm de la pardoseală.

Se vor monta:

- baterii amestecatoare cu monocomandă stativă pentru lavoare;
- robinete de trecere cu filet interior și obturator sferic;
- robinete de reglaj de colț, cu ventil;
- robinete de reținere cu ventil și mufe.

Fixarea obiectelor sanitare pe elementele de construcție se face fie direct, prin suruburi, fie indirect, prin intermediul consolelor sau altor dispozitive de susținere.

La ieșirea din pereți a conductelor de apă și scurgere care servesc obiectele sanitare, se vor monta, pentru mascarea golului, rozete metalice nichelate sau cromate.

Toate armaturile vor fi cromate lucios. Pentru lavoare se vor prevedea baterii stativă amestecatoare monocomandă.



6 Alimentarea cu apa rece

Alimentarea cu apa rece a obiectivelor se va realiza de la rețeaua de apa publica , de la caminul existent de bransament amplasat la limita de proprietate.

Racordarea corpului C1 (scoala) din caminul de existent, se va realiza prin intermediul unei conducte tip PEHD63 (SDR11, PN10) care va alimenta cu apa toti consumatorii .

De la caminul de apa se va realiza o rețea îngropata sub cota de înghet din conducte tip PEHD63 (SDR11, PN10) pozate in pamant sub adancimea de înghet pana la intrarea in subsol.

Debitul de calcul necesar pentru alimentarea tuturor consumatorilor aferenti corpului C1 (scoala) este de 2.35 l/s.

Racordarea corpului C3 (sala de sport) din caminul de bransament existent, se va realiza prin intermediul unei conducte tip PEHD50 (SDR11, PN10) care va alimenta cu apa toti consumatorii .

De la bransamentul din incinta se va realiza o rețea îngropata sub cota de înghet din conducte tip PEHD50 (SDR11, PN10) pozate in pamant sub adancimea de înghet pana la intrarea in subsol.

Debitul de calcul necesar pentru alimentarea tuturor consumatorilor aferenti corpului C1 (scoala) este de 1.90 l/s.

6.1 Instalatia interioara de alimentare cu apa rece

Calculul instalației de distribuție a apei reci s-a facut în conformitate cu prevederile STAS 1478-90 si I9/2022.

Distributia apei reci la grupurile sanitare se realizeaza prin conducte de distributie amplasate la plafonul cladirii.

Distributia pe verticala a rețelei de apa rece va fi realizata prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R (SDR 7.4, PN 16).

Coloanele se vor amplasa în ghene special amenajate.

Coloanele de alimentare cu apă vor fi prevăzute la bază cu robinete de închidere și golire.

Distributia pe verticala si orizontala a rețelei de apa rece va fi realizata din țevă tip din PP-R (SDR 7.4, PN 16) pentru racordarea consumatorilor menajeri finali, fiind fixate în brățări metalice.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolatie din polietilena expandata ARMAFLEX cu grosimea de 13mm.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție, iar in cazul trecerii prin elemente rezistente la foc se va etansa refacandu-se rezistenta la foc.

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

Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si siguranță in conformitate cu normele in vigoare, si anume:

- robineti de inchidere sferici, cu secțiunea de trecere totala pe plecarile principale si la baza coloanelor;
- robineti de golire;
- robineti de reglaj, coltari, la obiectele sanitare;



6.2 Instalatii interioare de alimentare cu apa calda

Calculul instalației de distribuție a apei calde s-a făcut în conformitate cu prevederile STAS 1478-90 și I9/2022.

Distributia apei calde la grupurile sanitare se realizeaza prin conducte de distributie amplasate la plafonul cladirii.

Distributia pe verticala a rețelei de apa calda va fi realizata prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R (SDR 7.4, PN 16).

Coloanele se vor amplasa în ghene special amenajate.

Coloanele de alimentare cu apă vor fi prevăzute la bază cu robinete de închidere și golire.

Distributia pe verticala și orizontala a rețelei de apa calda va fi realizata din țevă tip din PP-R (SDR 7.4, PN 16) pentru racordarea consumatorilor menajeri finali, fiind fixate în brățări metalice.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolație din polietilena expandata ARMAFLEX cu grosimea de 13mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție, iar în cazul trecerii prin elemente rezistente la foc se va etansa refacându-se rezistența la foc.

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

Se vor prevedea armături de închidere, golire și siguranță în conformitate cu normele în vigoare, și anume:

- robineti de închidere sferici, cu secțiunea de trecere totală pe plecarile principale și la baza coloanelor;

- robineti de golire;

- robineti de reglaj, colțari, la obiectele sanitare;

În cadrul preparii cu apa calda s-au prevăzut conducte de recirculare pentru a micșora timpul de așteptare a apei calde și optimiza pierdirile de apă.

Conductele de recirculare apă calda respecta procedura de montaj a conductelor de distribuție apă calda.

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul panourilor solare și a unor boilere cu 2 serpentine pentru fiecare corp.

Pentru corpul școală C1 s-au prevăzut 3 **boilere trivalente de 200 de litri cu 2 serpentine și rezistență electrică**, pentru corpul sală de sport C3 s-a prevăzut un **boiler trivalent de 300 de litri serpentine și rezistență electrică**.

Boilerele vor fi cuplate cu panourile solare. Echipamentele amplasate la nivelul subsolurilor vor fi astfel alese astfel încât să poată fi montate în înălțimea redusă a acestuia.

Cladirea este racordată și la rețeaua publică orășenească de termoficare, iar în cazul în care panourile solare nu pot asigura debitul necesar de apă calda, se va comuta pe apă calda provenită de la rețeaua de termoficare, cu ajutorul unei vane cu 3 cai amplasată la intersecția dintre conducta de distribuție de la termoficare și conducta de la rezervoarele de acumulare.

Distributia alimentării cu apă a cladirii se face pe la nivelul plafonului din subsol/parter și mai apoi prin coloane mascate în ghene de instalații.

În grupurile sanitare conductele vor fi montate fie mascate în pereți, fie aparent.



7. Scenariul de funcționare a instalației de preparare apă caldă menajeră utilizând cele două variante, și anume alimentarea de la rețeaua de termoficare existentă și de la panourile solare:

- a. În perioada de primăvară-vară, când razele solare sunt puternice, panourile solare produc apă caldă care este distribuită prin sistemul de încălzire al clădirii.
- b. În timpul zilei, acumulatorul de apă caldă este încărcat cu apă caldă produsă de panourile solare, iar cazul în care aceasta nu este suficientă pentru a satisface nevoile clădirii, sistemul va activa încălzirea suplimentară prin termoficare.
- c. În perioada toamnă-iarnă, când razele solare sunt mai slabe, sistemul va activa încălzirea prin termoficare pentru a asigura nevoile de apă caldă ale clădirii.
- d. Sistemul de control al instalației monitorizează constant temperatura apei din acumulatorul de apă caldă și va activa încălzirea suplimentară prin termoficare sau panouri solare în funcție de nevoile clădirii.
- e. În cazul în care se detectează o defecțiune sau o problemă cu panourile solare sau cu sistemul de termoficare, sistemul de control va activa un semnal de alarmă pentru a informa utilizatorul și va înceta utilizarea panourilor solare până la remediere.
- f. O dată pe an sau ori de câte ori este necesar, se recomandă efectuarea unei revizii tehnice a instalației, pentru a se verifica dacă totul funcționează corespunzător și pentru a efectua eventualele reparații necesare.

8. Instalații de canalizare menajeră interioară

Apele uzate menajer-fecaloide de la ambele corpuri sunt colectate pe sub placă parterului și canalizate gravitațional către rețeaua de canalizare exterioară din incintă.

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

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilenă, imbinat prin mufe cu garnitură de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru sifonul de pardoseală și racord flexibil 110 mm pentru vasul de closet.

Rețeaua exterioară nou propusă se va descarca gravitațional în rețeaua de canalizare existentă din incintă, ulterior deversându-se în căminul existent din incintă.

Se vor monta piese de curățire coloanelor de canalizare. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușite în ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

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

Se va asigura ventilarea instalațiilor de canalizare menajeră, conform I9/2022, prin prelungirea coloanelor de canalizare până deasupra acoperișului. Se vor amplasa piese de curățire pe coloane la fiecare nivel, precum și pe colectoarele orizontale acolo unde există risc de înfundare (coturi, ramificații etc).

Conform I9/2022 s-a asigurat debitul necesar ventilării canalizării menajere prin adăugarea de coloane secundare de ventilare.

Apele menajere provenite din camera tehnică se vor evacua pompat prin intermediul pompelor basă amplasate în camera tehnică a boilerului.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu normativul I9/2022 și cu STAS 1795-87.



Apele uzate menajere evacuate la canalizarea exterioară vor fi în conformitate cu NTPA 002/2005.

Referitor la modul de executie al instalatiilor de canalizare cu tuburi din PP se vor respecta cu strictete toate conditiile de executie indicate de furnizor respectiv: mod de asamblare puncte fixe si alunecatoare etc.

Se monteaza sifoane de pardoseala in pozitiile prevazute prin proiect. La montarea sifoanelor de pardoseala se va respecta detaliul si instructiunile furnizorului.

Apele menajere provenite din condensul unitatilor de climatizare si recuperatoare se vor evacua la teren, iar unde este posibil se vor evacua prin intermediul drenurilor amplasate in spatiul verde sub adancimea de inghet.

Se va monta sifon mecanic pentru condens inainte de racordarea la coloanele de canalizare menajera situate in grupurile sanitare avand ca scop evitarea patrunderii mirosului neplacut.

9. Instalatii de canalizare menajera si pluviala exterioara

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de canalizare menajeră exterioară s-a făcut în conformitate cu normativul I9/2022 și cu STAS 1795-87.

Apele uzate menajere de la ambele corpuri evacuate la canalizarea exterioară vor fi în conformitate cu NTPA 001/2005.

Referitor la modul de executie al instalatiilor de canalizare cu tuburi din PVC se vor respecta cu strictete toate conditiile de executie indicate de furnizor respectiv: mod de asamblare puncte fixe si alunecatoare etc.

Reteaua exterioara pentru apele uzate menajere este formata dintr-un sistem de conducte PVC-KG si camine de canalizare din beton care se vor racorda in caminul existent din incinta.

Apele meteorice, care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul cladirilor, sunt evacuate intr-o rețea de canalizare pluviala, separata de canalizarea menajera si apoi deversate in caminul existent din incinta.

Reteaua de canalizare menajera si pluviala exterioara este tratata in mod separat, pentru a evita riscul de intrare a retelei de canalizare in suprapresiune si evitarea acesteia de a refula in rețeaua de canalizare menajera.

Pentru asigurarea unui montaj corect, rețeaua de canalizare se va poza în tranșee dreptunghiulare cu lățimea de 0,80 m pe un strat de nisip de 10 cm si acoperita peste generatoare cu un strat de nisip gros de 30 cm. Patul de pozare a tuburilor se nivelează obligatoriu la panta din proiect, eventualele denivelări se completează prin săpare iar umpluturile se realizează cu nisip.

După terminarea lucrărilor de montaj a tuburilor și căminelor de vizitare aferente unui tronson de canalizare, înainte de executia umpluturilor se execută încercarea de etanșeitate a canalizării prin umplerea cu apă. După efectuarea probei de etanșeitate, se vor executa umpluturile în straturi de pământ de 15-20 cm grosime cu udarea fiecărui strat și compactare cu maiul.

Căminele de vizitare vor fi de tip prefabricat din beton/polietilena, amplasate la intersectii, în aliniament și la racordul instalatiilor interioare, fiind executate conform STAS 2448-82 .

La execuția rețelelor de canalizare exterioară menajeră și pluvială se va folosi tubulatură tip PVC-KG SN8, culoare portocalie, cu mufe și garnituri de cauciuc.



Conductele de canalizare menajeră se vor poziționa în șanțuri prevăzute cu un strat de nisip și în corelare cu pantele de montare aferente fiecărui diametru de conducte tip PVC-KG.

10. SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conducte din PP-R și Oțel Zincat:

- sustinerea se va face cu coliere și bratari din oțel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distanțe conf. I9-2022 art. 10.27 tabel 10.2;
- amplasarea suportilor fiși se va face ținând seama de I9-2022 art. 10.27 tabel 10.2 și cu recomandarea ca aceștia să fie plasați lângă ramificații și în vecinătatea armaturilor de separare sau închidere.

Conductele din polipropilena PP, PVC-KG pentru exterior și PEHD :

Conductele de canalizare, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și bratari amplasate la o distanță de 10 D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, după mufa acestuia.

Coloanele se vor susține astfel :

- pentru coloanele care sunt încăstrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două bratari de ghidaj la distanța de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o bratară de ghidaj la fiecare nivel.

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe; de asemenea se va monta câte un punct fix între două compensatoare succesive, conform NP003-96.

11. LUCRARI DE IZOLAȚII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII

Conductele instalației de apă potabilă, montate aparent și mascate în nișe sau pereți din gipscarton se vor izola termic.

Izolațiile montate în spații mascate (nișe, plafoane false, ghene) nu necesită protecție, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tablă din oțel zincat cu $S = 0,4$ mm.

Elementele instalației de alimentare cu apă vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suporti, confecțiile metalice: grunduire un strat grund alchidic și două straturi email alchidic roșu.

La trecerea conductelor prin pereți, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1(C0) care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, conform prevederilor art. 2.3.9 din Normativul P 118 – 99.

12. PROBE

Conductele de apă rece și caldă menajeră vor fi supuse următoarelor probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de funcționare a instalațiilor de apă rece și caldă menajeră;
- proba de etanșeitate și rezistență la caldă a conductelor de apă caldă menajeră.

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele probe:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

După încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor sanitare se vor recepționa lucrările de instalații sanitare în conformitate cu prevederile Normativului I9/2022 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.



Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

13. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- NGPM /96
 - Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MDRAP-1993;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996,
- s-au avut in vedere:
- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
 - asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;
 - stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;
 - evitarea stagnarii apei in reseaua de distributie pentru apa potabila;
 - separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si-a altor retele de apa;
 - stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);
 - stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MDRAP 1993" si a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996".

INTOCMIT,
Ing. Stefanita Oprea



**sc TOTAL PROIECT
CONSTRUCTII srl**

str. Bălcești , nr.8, sector 3
București, ROMÂNIA
mail: office@tpc.ro

Proiect:	Modernizarea - reparatii interioare Scoala Gimnaziala nr. 309
Amplasament:	Str. Moinesti nr. 9, Sector 6, Bucuresti
Beneficiar:	SECTORUL 6 al Mun. Bucuresti
Proiectant general:	S.C. SIMAKO CONSTRUCT S.R.L
Proiectant de specialitate:	S. C. TOTAL PROIECT CONSTRUCTII S.R.L.
Faza:	PT+DE
Proiect nr. :	SMK31/2022

MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE



1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie are ca obiectiv instalatiile electrice, aferente investitiei “**Modernizare - reparatii interioare Scoala Gimnaziala nr. 309**”, adresa: **Str. Moinesti nr 9, sector 6, Bucuresti.**

Cladirile au un regim de inaltime: S+P + 3E – corp SCOALA.
P + 1E – corp SALA SPORT.

Beneficiar: Sectorul 6 al Municipiului BUCURESTI

La baza intocmirii proiectului au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema prezentate de beneficiar.

Sunt cuprinse urmatoarele categorii de lucrari :

- Iluminat normal si de siguranta
- Instalatii de productie a energiei electrice cu un sistem fotovoltaic cu capacitatea maxima de 20 KW corp SCOALA respectiv 15KW corp SALA SPORT
- Instalatie de forta pentru alimentarea consumatorilor normali si de siguranta
- Instalatie de paratrasnet
- Instalatie de protectie impotriva socurilor datorate atingerilor

Particularitati ale amplasamentului si constructiei

a) Descrierea amplasamentului

Scoala Gimnaziala nr. 309 este situata in intravilanul municipiului Bucuresti pe Str. Moinesti nr. 9, sector 6, Bucuresti

b) Destinatia

Scoala Gimnaziala nr. 309 are destinatia de institutie de invatamant scolar

2. BAZE DE PROIECTARE

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mai sus mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura;
- Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:
- Legea nr.10/1995, modificata prin Legea nr.123/2007 si prin Legea nr.177/2015, privind calitatea in constructii;
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Ordinul MF si MTCT nr.34/2006 privind achizitiile publice;



-
- HGR nr.766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
 - Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr.272/1994;
 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994
 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ NP-I7-2011;
 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
 - Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;
 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, inclusiv NP-068-02;
 - Regulament de furnizare si utilizare a energiei electrice, indicativ PE 001/94;
 - Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;
 - Normativ pentru proiectarea si executatia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
 - Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTI-TEL-R-002-2007-00;
 - Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-88;
 - HG 1146/2006- Cerinetele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
 - Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007
 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
 - Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-1995;
 - Normativ indicativ NP 127-2009 de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
 - Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03; Instalatii electrice fixe.prescriptii de proiectare si executie;
 - SR CEI 364-1...7 – Instalatii electrice ale cladirilor;
 - SR CEI 60439-1 - Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune.
 - Ordinul 275/2002 al MMSS - Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
 - SR CEI 61200-413 - Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta;



Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400-230V;50 Hz;

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10/1995, modificata prin Legea nr.123/2007 si prin Legea nr.177/2015, specialitatea instalatii electrice.

3. DESCRIEREA SOLUȚIEI

3.1 DESCRIEREA CLĂDIRII

3.2 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

1. Date generale consumatori

	Pi [kW]	Pa [kW]
TOTAL BMPT SCOALA	172,1	67,4
TOTAL BMPT SALA SPORT	99,4	59,6

Alimentarea cu energie electrica este realizata

3.1 DESCRIEREA SOLUTIILOR ADOPTATE

Alimentarea cu energie electrica a constructiei se face de la BMPT. De la BMPT se va alimenta tabloul electric general TEG corp SCOALA respectiv corp SALA SPORT prin cablu de tipul CYABY-F.

Din tabloul electric general corp SCOALA, se vor alimenta urmatoarele tablouri electrice :

- Centrala de avertizare si detectie incendiu (ECS);
- Tabloul electric parter (TES) corp SCOALA– din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
- Tabloul electric parter (TEP) corp SCOALA– din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
 - Tabloul electric etaj 1 (TE1) corp SCOALA – din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
 - Tabloul electric etaj 2 (TE2) corp SCOALA – din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
- Tabloul electric etaj 3 (TE2) corp SCOALA – din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
- Tabloul electric fotovoltaic – ce asigura circulatia in dublu sens a energiei electrice produsa de catre panourile fotovoltaice prin intermediul invertorului DC/AC cu capacitatea de 20 KW incintei ;



Din tabloul electric general corp SALA SPORT, se vor alimenta următoarele tablouri electrice :

- Centrala de avertizare si detectie incendiu (ECS);
- Tabloul electric parter (TEP) corp SALA SPORT– din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
- Tabloul electric etaj 1 (TE1) corp SALA SPORT – din care se alimenteaza consumatorii electrici noi amplasati la parterul incintei ;
- Tabloul electric fotovoltaic – ce asigura circulatia in dublu sens a energiei electrice produsa de catre panourile fotovoltaice prin intermediul invertorului DC/AC cu capacitatea de 15 KW incintei ;

Prn tablourile electrice secundare se asigura alimentarea tuturor elementelor aferente instalatiei electrice atat cele existente cat si cele nou propuse.

3.2. INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Pentru reducerea consumului de energie electrica s-a prevazut inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata. Nivelul de iluminare este in concordanta cu suprafata si destinatia fiecarei incaperi.

Corpurile noi se vor monta pe aceleasi pozitii, iar dupa caz in unele incaperi se va suplimenta numarul corpurilor de iluminat, conform normativului aflat in vigoare.

Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,5 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intreruptoarelor. Intreruptoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 0,9 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate.

Circuitele de iluminat de interior se vor realiza cu cabluri din cupru, de tip N2XH 3x1,5 mm2, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC16.

3.2.1. INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminat de securitate pentru evacuare

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 2h.

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



Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor și în grupurile sanitare cu suprafața >8mp.

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

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

Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi alimentat din circuite separate față de cele existente, din tablourile electrice de nivel.

Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera centralei de detecție și semnalizare incendiu, în camera tabloului electric general și în camera grupului de pompare incendiu. Iluminatul se va realiza cu corpuri echipate cu acumulator propriu și inverter, care asigură o autonomie de 3 ore.

Capacitatea bateriilor de acumulare trebuie stabilită astfel încât să se asigure funcționarea iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului în tot timpul necesar pentru luarea unor măsuri în vederea continuării pe o perioadă de timp, fără pericol, a activității, efectuarea unor manevre pentru oprirea activității.

Iluminat de securitate împotriva panicii

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (incaperi cu suprafață >60mp).

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s.

Comanda automată este dublată de comanda manuală, respectiv sunt prevăzute butoane de comandă din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, pe fiecare etaj respectiv pe fața tablourilor de etaj.

Scoaterea din funcțiune a iluminatului împotriva panicii se face dintr-un singur punct accesibil numai personalului specializat respectiv de pe fața tabloului electric TEP.2 cu buton cu cheie.

Iluminat de securitate împotriva panicii va fi alimentat din circuite separate, din tablourile electrice de nivel.

Conform standardului SR EN 1838:2003 capitolul 4.3, la nivelul pardoselii, pe suprafața centrală neocupată, care exclude o bandă perimetrală de 0,5 m, valoarea iluminării orizontale trebuie să fie mai mare de 0,5 lx. Iluminatul împotriva panicii trebuie să asigure 50% din valoarea iluminării necesare în maxim 5 s și 100% din întreaga valoare în maximum 60 s.

Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu



Conform art 7.23.11. s-au prevazut instalatii electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu destinate identificarii hidrantilor în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza în afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 m si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulatie, panica), cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

3.3. INSTALATIA DE PARATRASNET

Instalatia contracareaza efectele trasnetului asupra constructiei:incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenta datorita temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descarcare, inducerea in elementele metalice a unor potentiale periculoase. Instalatia are de asemenea rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera pe masura aparitiei lor.

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) s-au avut in vedere cerintele normativului I7-2011, asigurandu-se o conceptie optima tehnic si economic si echipamente agrementate conform legii 10/1995.

A fost proiectata solutia de dotarea obiectivului cu o instalatie de captare trasnet avand un nivel de protectie IV. Avand o raza de protectie de 43 m , amplasat pe un catarg cu inaltimea de 5 m

Dispozitivul obtine energia din campul electric atmosferic care creste considerabil in timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin coborari situate pe parti opuse ale cladirii, montate ingropat in elementele de constructie. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare montate in fride.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza ingropat in elementele de constructie si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei spaciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

3.4 INSTALATIA ELECTRICA DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Se va masura rezistentei prizei de pamant. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se vor monta electrozi pana cand se va atinge valoarea prescrisa. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 3 m, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant.



Firida de bransament si tablourile electrice se vor lega cu platbanda OL Zn 25x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protectie din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

3.4 INSTALATIA ELECTRICA DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE IN CAZ DE INCENDIU

Conform Articolul I din ORDINUL nr. 6.025 din 25 octombrie 2018, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 977 din 19 noiembrie 2018 , P118-3/2015, capitolul 3.3.1, litera (e), este necesara echiparea cu instalatii electrice de detectare, semnalizare si avertizare in caz de incendiu pentru “cladiri/constructii avand destinatia de invatamant cu mai mult de 200 persoane, sau cu aria construita mai mare de 600mp si mai mult de 2 niveluri”.

Astfel, s-a prevazut un sistem de alarma, semnalizare, si avertizare in caz de incendiu, in concordanta cu reglementarile tehnice in vigoare.

Sistemul de avertizare la incendiu va avea rolul de a semnaliza declansarea unui incendiu cu ajutorul detectoarelor de fum sau prin actionarea manuala a butoanelor de incendiu. Sistemul va fi conceput pentru o utilizare cat mai simpla, dar in acelasi timp sa asigure un grad ridicat de supraveghere a posibilitatilor de aparitie a incendiilor. Alaturi de celelalte masuri si echipamente de prevenire si stingere a incendiilor acest sistem va avea rolul de a creste gradul de securitate la aparitia incendiilor in acest obiectiv.

Monitorizarea sistemului se va realiza cu ajutorul unei centrale de detectie si avertizare la incendiu, amplasata la parter. Centrala de detectie si avertizare la incendiu va respecta cerintele Normativului P118/3-2015. Astfel, personalul va fi avertizat in cazul in care sistemul detecteaza o situatie deosebita(fum, apasarea unui buton de incendiu, etc.), si poate decide masurile necesare stabilite prin planul de actiune si situatii specifice.

Sistemul afiseaza pe panoul LCD al centralei, exact zona(spatiul) din care detectorul sau butonul a declansat alarma de incendiu, facand posibila interventia in cel mai scurt timp. Sistemul avertizeaza acustic, in cazul alarmelor de incendiu, cu ajutorul sirenelor de interior si/sau exterior, amplasate astfel incat sa acopere zonele de alarmare necesare, inclusiv personalul din incinta.

Tehnologia constructiva a detectorilor de fum precum si o politica adecvata de mentenanta, va garanta un nivel ridicat de protectie impotriva alarmelor false.

In timpul functionarii sistemului in stare normala, adica nici un semnal de alarma sau defect, centrala va supraveghea integritatea retelei si functionalitatea elementelor de detectie si semnalizare. Orice modificare a parametrilor normali de functionare vor fi semnalizati si afisati pe display-ul centralei.

Structura sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu este:

- centrala de avertizare incendiu adresabila;
- detectori de fum adresabili;
- detectori de fum si temperatura;
- butoane manual de semnalizare adresabile;



- sirena de interior;
- sirena de exterior;
- acumulatori;
- transpondere;
- cabluri de comanda rezistente la foc;
- elemente anexe.

Butoanele de semnalizare incendiu vor fi amplasate pe caile de iesire si in zonele de pe caile de acces, fiind usor accesibile in cazul in care este observat un focar de incendiu. Detectoarele de fum vor fi amplasate conform normativului aflat in vigoare, P118-3/2017.

Centrala de avertizare si semnalizare incendii este o centrala de tipul adresabila cu 3 bucle, avand posibilitatea extinderii ulterioare.

SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO

In conformitate cu prevederile art. 2, alin. (3) din Anexa la H.G. nr. 301/2012, masurile de securitate se realizeaza in baza Analizei de risc la securitate fizica, ce va fi pusa la dispozitie de catre BENEFICIAR. Dupa punerea la dispozitie a Analizei de risc, solutiile/masurile din analiza se vor implementa in prezentul proiect.

3.5 INSTALATII ELECTRICE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU PANOURI FOTOVOLTAICE

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata din curent DC in curent AC.

Alimentarea rețelei interioare de distributie se va face direct in tabloul electric general TGD

Sistemul fotovoltaic va avea 15.75 kW putere instalata, fiind compus din:

- 53 panouri fotovoltaice policristaline (Scaptare=1.64mp, Stotala=1.66mp), insumand o suprafata de captare 86.92 mp;
- panouri fotovoltaice monocristaline cu puterea maxima de 340 W vor fi amplasate pe terasa cladirii , avand orientare : SUD.
- inverter de 20 kW pentru alimentarea consumatorilor direct din panourile fotovoltaice;
- cablu solar cu 1x6mmp cu protectie UV;
 - sistem de montaj pentru acoperis plat – suport inclinat de aluminiu prevazut cu talpi de beton pentru fixare si pentru a evita strapungerea stratului termoizolant al terasei ;
- set conectori MC4 pentru cablu 4-6mmp;
- doza etansa de conexie pentru cabluri;
- cutie de conexiuni cu protectie IP66, cu rezistenta la impact, simetrica si modulara, ignifuga, etansa si anticoroziva, pentru adapostirea inverterului;
- infrastructura de acoperis plat (profile de aluminiu, suport de inox pentru acoperis plat- suport inclinat , suruburi, piulite, cleme de capat si de mijloc, etc.)

Echipamentele vor fi adapostite la nivelul terasei pentru diminuarea pierderilor de tensiune din rețeaua DC.



3.5 INSTALATII ELECTRICE DE FORTA

Schema de distributie a energiei electrice este de tip TNC-S, separarea nulului de lucru de nulul de protecție realizându-se în cadrul firidei de distributie și contorizare FDCP.

Tablourile electrice secundare sunt metalice cu IP31 și IP55, în montaj aparent – în stația de pompe.

În imobil sunt prevăzute prize cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16A. Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Au fost prevăzute circuite separate pentru alimentarea echipamentelor nou propuse de climatizare și ventilare.

4. MASURI PENTRU PROTECȚIA LA FOC

În camerele tablourilor generale de distribuție se vor amplasa câte un stingător cu praf și bioxid de carbon, iar în apropierea fiecărui tablou local de distribuție se va amplasa câte un stingător de incendiu cu praf și bioxid de carbon.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent.

Spațiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din același material.

Acest sistem de protecție, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu conțină solvenți (se aplică și în zone fără ventilație naturală);
- să absoarbă acidul clorhidric gazos rezultat la arderea cablurilor;
- conductivitatea termică a protecției care nu a spumat să fie apropiată de cea a mantalei cablului, astfel încât capacitatea de transport a curentului prin cablu protejat să rămână neschimbată;
- să aibă o bună aderență la suprafața cablului;
- să fie ușor de aplicat;
- să permită mișcarea normală a cablului, protecția putându-se îndoi fără fisuri sau desprinderi de material.

Materialul folosit la etanșarea golurilor trebuie să fie:

- o spumă poroasă și compactă, permanent flexibilă;
- intumescent la expunerea la căldură și foc;
- să nu producă praf și fibre prin eroziunea elementelor constructive.

Personalul de exploatare va fi instruit periodic cu privire la respectarea normelor de P.S.I.

În încăperile tablourilor electrice de distribuție se vor utiliza ca mijloace de primă intervenție stingătoarele cu praf și bioxid de carbon.

În caz de incendiu la instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitare.

La instalațiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon.



Mijloacele de primă intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și ferite de îngheț.

5. MASURI PSI SI TEHNICA SECURITATII MUNCII

Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației ce face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnica securității muncii specifice lucrărilor ce se execută.

Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operații. Se verifica efectuarea, însușirea și perioada de validitate a instructajului general.

Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice și centuri de siguranță. La fiecare loc de munca vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală.

INTOCMIT,

Ing. I Cristea



BREVIAR DE CALCUL

Calculul consumului de curent pentru Sistemul de Detectie Incendiu

1.1.1 Calculul consumului de curent pentru ECS - Corp C1 Scoala

Conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Nr	ECHIPAMENT	TENSIUNE ALIMENTARE		CONSUM				NR. BUC.	CONSUM TOTAL			
		BAZA	REZERVA	VEGHE		ALARMA			VEGHE		ALARMA	
1	CENTRALA SEMNALIZARE	220Vac	24V	230	mA	230	mA	1	230	mA	230	mA
2	MODUL DE BUCLA	24Vcc		25	mA	25	mA	1	25	mA	25	mA
3	PANOU REPETOR	24Vcc		30	mA	60	mA	0	0	mA	0	mA
4	DETECTORI DE FUM	24Vcc		50	μA	18	mA	0	0	mA	0	mA
5	DETECTOR MULTICRITERIAL FUM,TEMPERATURA SI CO	24Vcc		60	μA	18	mA	0	0	mA	0	mA
6	DETECTOR MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA	24Vcc		60	μA	18	mA	109	6.54	mA	1962	mA
7	BUTOANE DE ALARMARE	24Vcc		45	μA	18	mA	24	1.08	mA	432	mA
8	TRANSPONDER	24Vcc		250	μA	18	mA	4	1	mA	72	mA
9	INDICATOR OPTIC DETECTOARE	24Vcc		7	μA	0.15	mA	0	0	mA	0	mA
10	SIRENE INTERIOARE	24Vcc		0.055	mA	0.37	mA	7	0.39	mA	2.59	mA
11	SIRENA EXTERIOARA	24Vcc		350	mA	600	mA	3	1050	mA	1800	mA
12	TOTAL CONSUM								1314	mA	4524	mA



Calculul capacității bateriilor pentru funcționarea în back-up

a. Calculul capacității bateriei, necesare pentru funcționarea echipamentelor în stare de veghe.

Calculul pentru o autonomie în funcționare de 48 ore în stare de veghe:

Curent consumat: 0,801 A

Notăm cu "X" numărul de Ah necesari:

$X_{Ah}/$	1.314	=	48 h	X = 63.1 Ah
-----------	-------	---	------	--------------------

Calculul pentru o autonomie de funcționare timp de 30 minute în stare de alarmă:

Curent consumat: 7,625 A

30 min = 0.5 h

Notăm cu "X" numărul de Ah necesari:

$X_{Ah}/$	4.524	=	0.5 h	X = 2.262 Ah
-----------	-------	---	-------	---------------------

Capacitatea totală a bateriei :

63.1 Ah	+	2.26	Ah	=	65.36 Ah
----------------	---	-------------	-----------	---	-----------------

Capacitatea totală a bateriei conform SR CEI 839-1-2 :

65.4 Ah	x	1.25	Ah	=	81.71 Ah
----------------	---	-------------	-----------	---	-----------------

S-au prevăzut în proiect șase baterii de acumulatori de 30 Ah la tensiunea de 12V însumând o capacitate de 24V/90 Ah pentru echipamentul de control și semnalizare incendiu.

INTOCMIT,

Ing. I Cristea



BREVIAR DE CALCUL

Calcul FB-TGD Sala de Sport

a. Dimensionarea coloanei

$$P_i = 99,4 \text{ kw}$$

$$P_c = 59,6 \text{ kw}$$

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} * U * \cos \phi}$$

$$I_c = \frac{59,6}{\sqrt{3} * 400 * 0,92} = 93,6 \text{ A}$$

Alegere protectie:

$$I_f > I_c$$

$$\text{Se alege } I_f = 125 \text{ A}$$

$$125 \text{ A} > 93,6 \text{ A}$$

Calculul coloanei de alimentare

$$I_c < I_{\text{prot}} < I_{\text{max cablu}}$$

Se alege CYABY 3x50+25+25 6 mmp-conf. I7/2013

Se alege o coloană realizată cu cablu tip CYABY 3 x 50 +25 mmp cu $I_{\text{adm}} = 185 \times 0,75 = 138,75 \text{ A}$

b. Verificarea secțiunii la pierdere de tensiune

$$l = 50 \text{ m}$$

$$\Delta U = \frac{100}{\gamma} \frac{1}{U l^2} \frac{P_l l}{S_F}$$

$$\Delta U = \frac{100}{57} \frac{1}{400^2} \frac{59,6 * 50}{50} = 0,65\% \text{ sub } 10\% \text{ admis}$$

Calcul FB-TGD SCOALA

a. Dimensionarea coloanei



$$P_i = 172 \text{ kw}$$

$$P_c = 67.4 \text{ kw}$$

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} * U * \cos \phi}$$

$$I_c = \frac{67.4}{\sqrt{3} * 400 * 0.92} = 105,8 \text{ A}$$

Alegere protectie:

$$I_f > I_c$$

Se alege $I_f = 125 \text{ A}$

$$125 \text{ A} > 105,8 \text{ A}$$

Calculul coloanei de alimentare

$$I_c < I_{\text{prot}} < I_{\text{max cablu}}$$

Se alege CYABY 3x50+25+25 6 mmp-conf. I7/2013

Se alege o coloană realizată cu cablu tip CYABY 3 x 50 +25 mmp cu $I_{\text{adm}} = 185 \times 0,75 = 138.75 \text{ A}$

b. Verificarea secțiunii la pierdere de tensiune

$$l = 40 \text{ m}$$

$$\Delta U = \frac{100}{\gamma} \frac{1}{U^2} \frac{P_l l}{S_F}$$

$$\Delta U = \frac{100}{57} \frac{1}{400^2} \frac{67.4 * 40}{50} = 0.59\% \text{ sub } 10\% \text{ admis}$$

INTOCMIT,

Ing. I Cristea

Indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții
Modernizare – Reparații interioare (lucrări de finisaje si instalații interioare)
pentru Școala Gimnazială nr. 309 din Sectorul 6 al Municipiului București

I. Indicatori economici, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

TOTAL: 12,199,814.69 LEI (fără TVA) la care se adaugă 2,524,625.74 LEI (TVA)
rezultând 14,724,440.43 LEI (inclusiv TVA)

din care C+M: 8,466,070.84 LEI (fără TVA) la care se adaugă 1,777,874.88 LEI (TVA)
rezultând 10,243,945.72 LEI (inclusiv TVA)

II. Indicatori tehnici:

Corpul C1 – Școala are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 40.72 m si o latime de 16.27 m, iar Corpul C3 – Sala de sport are o forma aproximativ dreptunghiulara in plan, cu o lungime de 42.62 m si o latime de 19.60 m pe laterala dreapta respectiv 16.15 m pe laterala stanga.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

**LUCRĂRI DE FINISAJE SI INSTALAȚII INTERIOARE,
LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚII: ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 309 - Str. Moinești, nr. 9, sector 6, București**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
			lei	lei	lei
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților		0.00	0.00	0.00
Total capitol 1			0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții		0.00	0.00	0.00
Total capitol 2			0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii		0.00	0.00	0.00
	3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică		0.00	0.00	0.00
3.4	Certificare a performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare		226,828.93	47,634.08	274,463.01
	3.5.1.	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3.	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	25,276.09	5,307.98	30,584.07
	3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	201,552.84	42,326.10	243,878.94
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță		0.00	0.00	0.00
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică		173,821.42	36,502.50	210,323.92

	3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	84,660.71	17,778.75	102,439.46
	3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	67,728.57	14,223.00	81,951.57
	3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	16,932.14	3,555.75	20,487.89
	3.8.2.	Dirigenție de șantier	84,660.71	17,778.75	102,439.46
	3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	4,500.00	945.00	5,445.00
Total capitol 3			400,650.35	84,136.58	484,786.93
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații		8,466,070.84	1,777,874.88	10,243,945.72
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări		0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
Total capitol 4			8,466,070.84	1,777,874.88	10,243,945.72
CAPITOLUL 5					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de șantier		51,953.60	10,910.26	62,863.86
	5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	51,953.60	10,910.26	62,863.86
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		177,787.48	0.00	177,787.48
	5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	42,330.35	0.00	42,330.35
	5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	8,466.07	0.00	8,466.07
	5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	42,330.35	0.00	42,330.35
	5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare (1% x C+M)	84,660.71	0.00	84,660.71
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% - Cf. HG 907/2016))		886,672.12	186,201.15	1,072,873.27
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0.00	0.00	0.00
Total capitol 5			1,116,413.20	197,111.41	1,313,524.61
CAPITOLUL 6					
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste		0.00	0.00	0.00
Total capitol 6			0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7					
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț					
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)		2,216,680.30	465,502.87	2,682,183.17
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		0.00	0.00	0.00
Total capitol 7			2,216,680.30	465,502.87	2,682,183.17
TOTAL GENERAL			12,199,814.69	2,524,625.74	14,724,440.43
Din care:					
C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)			8,466,070.84	1,777,874.88	10,243,945.72

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Alin Constantin Copaci