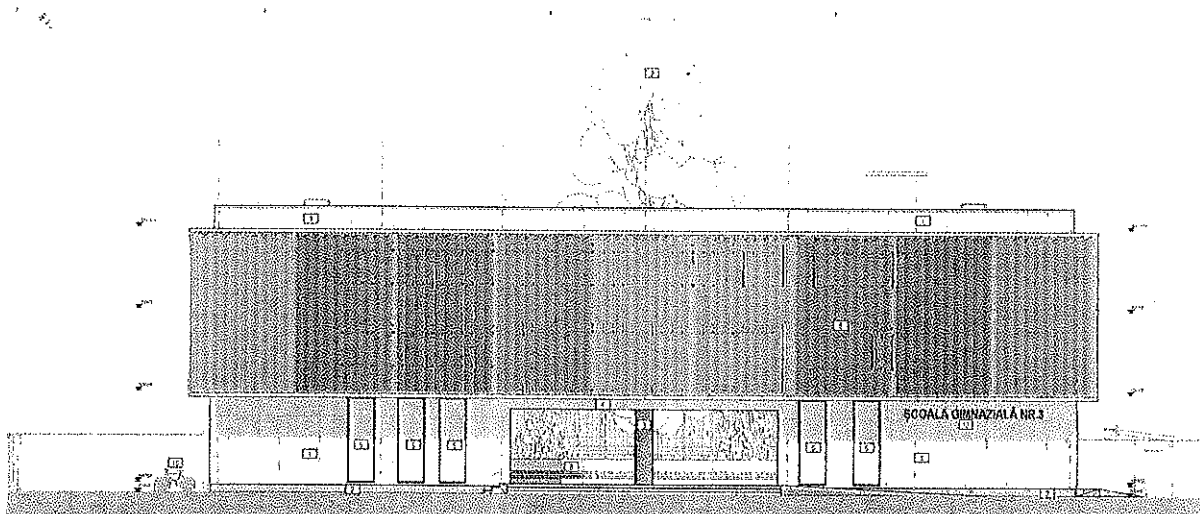


S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994



DENUMIRE PROIECT: **DESFIINȚARE CONSTRUCȚII EXISTENTE C1 ȘCOALĂ ȘI C3 CENTRALĂ TERMICĂ ȘI CONSTRUIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU CLASĂ PREGĂTITOARE ȘI CLASELE I-VIII CU REGIM DE ÎNĂLȚIME S+P+2E, AMENAJARE ACCES AUTO ȘI PIETONAL, AMENAJARE CURTE, ÎMPREJMUIRE ȘI UTILITĂȚI**

AMPLASAMENT: Strada Domnița Bălașa, nr. 13, Oraș Popești-Leordeni, Județul Ilfov

BENEFICIAR: **U.A.T. POPEȘTI-LEORDENI**
Piața Sf. Maria nr.1, Orașul Popești-Leordeni, Județul Ilfov, telefon: 0311 31 400; 0311 313 404; fax: 0374 408 822; web: www.ppl.ro

FAZA DE PROIECTARE: **D.A.L.I.**

DATA: Noiembrie 2025



PRIMĂRIA ORAȘULUI
POPEȘTI-LEORDENI

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Foaițe de capăt

DENUMIRE PROIECT: DESFIINȚARE CONSTRUCȚII EXISTENTE C1 ȘCOALĂ ȘI C3 CENTRALĂ TERMICĂ ȘI CONSTRUIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU CLASĂ PREGĂTITOARE ȘI CLASELE I-VIII CU REGIM DE ÎNĂLȚIME S+P+2E, AMENAJARE ACCES AUTO ȘI PIETONAL, AMENAJARE CURTE, ÎMPREJMUIRE ȘI UTILITĂȚI

AMPLASAMENT: Strada Domnița Bălașa, nr. 13, Oraș Popești-Leordeni, Județul Ilfov

BENEFICIAR: **U.A.T. POPEȘTI-LEORDENI**
Piața Sf. Maria nr.1, Orașul Popești-Leordeni, Județul Ilfov, telefon: 0311 31 400; 0311 313 404; fax: 0374 408 822; web: www.ppl.ro

PROIECTANT GENERAL: **S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.**
Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti
CUI: 5228930, J40/886/1994

PROIECTANTI
SPECIALITATI: **S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.**
Str. Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap.15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
CUI: RO 45328785, J40/21495/2021
T: +40 753 043 712 E: office@alpha-architects.ro



FAZA DE PROIECTARE: **D.A.L.I.**

DATA: Noiembrie 2025

NR. PROIECT AA16/2025



PRIMĂRIA ORAȘULUI
POPEȘTI-LEORDENI



Listă semnături

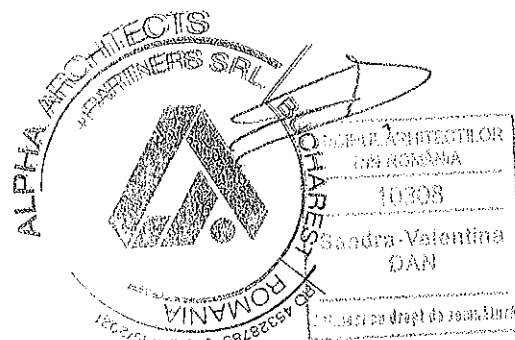
ARHITECTURĂ

Şef proiect cu drept de semnătură

Arh. Sandra Valentina Dan

Proiectat/Desenat

Arh. Andreea Fetecău

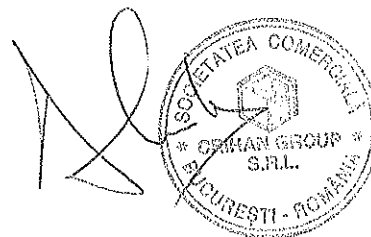


REZISTENŢĂ

Proiectat/Desenat

S.C. CRIHAN ENGINEERING GROUP S.R.L.

Ing. Bogdan Alexandru



INSTALAŢII ELECTRICE

Proiectat/Desenat

S.C. IECS PROJECT S.R.L.

Ing. Florin Radu



INSTALAŢII SANITARE

Proiectat/Desenat

S.C. CREATIVE TOTAL INSTAL S.R.L.

Ing. Emanuel Cezar



INSTALAŢII TERMICE

Proiectat/Desenat

S.C. CREATIVE TOTAL INSTAL S.R.L.

Ing. Emanuel Cezar



SPECIALIST ÎNTOCMIRE DEZIVE

Arh. Sandra Valentina Dan



PRIMĂRIA ORAȘULUI

POEȘTI-LEORDENI

Cuprins

A. PARTE SCRISĂ	7
1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	7
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	7
1.4 Beneficiarul investiției	7
1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	7
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.....	8
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.....	12
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	13
3. Descrierea construcției existente	13
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	13
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan).....	13
b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	14
c) datele seismice și climatice.....	14
d) studii de teren.....	15
i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare.....	17
ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz.....	18
e) situația utilităților tehnico-edilitare existente.....	21
f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	21
g) 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	22
3.2. Regimul juridic	22
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune	22
b) destinația construcției existente	22
c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz	22
d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.....	22
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici	22
a) categoria și clasa de importanță	22
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz.....	22



c)	an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	22	
d)	suprafața construită.....	23	
e)	suprafața construită desfășurată.....	23	
f)	valoarea de inventar a construcției	23	
g)	alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.....	23	
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.....			23
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....			23
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.....			23
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare*2)			23
a)	clasa de risc seismic	23	
b)	prezentarea a minimum două soluții de intervenție.....	23	
c)	soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	23	
d)	recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	24	
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora			24
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând			24
a)	descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:– consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;– protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;– intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;– demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;– introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;– introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.....	24	
b)	descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite.....	27	
c)	analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	65	
d)	informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	66	



e)	caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	67
5.2.	Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	67
5.3.	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	68
5.4.	Costurile estimative ale investiției:– costurile pentru realizarea investiției, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.(la 23-11-2023, Punctul 5.4., Punctul 5., Litera A., Anexa nr. 5 a fost modificat de Punctul 12., Articolul I din HOTĂRÂREA nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023, publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 1058 din 23 noiembrie 2023)	68
5.5.	Sustenabilitatea realizării investiției	71
a)	impactul , și cultural.....	71
b)	estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	71
c)	impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	71
5.6.	Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție ..	72
a)	prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	72
b)	analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	76
c)	analiza financiară; sustenabilitatea financiară.....	76
d)	analiza economică; analiza cost-eficacitate	78
e)	analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	79
6.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	82
6.1.	Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	82
6.2.	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	82
6.3.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției	86
a)	indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	86
b)	indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare	87
c)	indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	87
d)	durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	88

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	89
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	92
7. Urbanism, acorduri și avize conforme	92
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	92
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	92
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	92
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	92
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	92
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	92
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....	92
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz.....	92
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	93
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	93
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	93
B. PARTE DESENATĂ	93
1. Construcția existentă.....	93
a) plan de amplasare în zonă.....	93
b) plan de situație	93
c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate	93
d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente	93
2. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	93
a) plan de amplasare în zonă.....	93
b) plan de situație	93
c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz	93
d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz	94

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Memoriu tehnic a lucrărilor de intervenții

A. PARTE SCRISĂ

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

DESFIINȚARE CONSTRUCȚII EXISTENTE C1 ȘCOALĂ ȘI C3 CENTRALĂ TERMICĂ ȘI CONSTRUIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU CLASĂ PREGĂTITOARE ȘI CLASELE I-VIII CU REGIM DE ÎNĂLȚIME S+P+2E, AMENAJARE ACCES AUTO ȘI PIETONAL, AMENAJARE CURTE, ÎMPREJMUIRE ȘI UTILITĂȚI

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. POPEȘTI-LEORDENI

Piața Sf. Maria nr.1, Orașul Popești-Leordeni, Județul Ilfov, telefon: 0311 31 400; 0311 313 404; fax: 0374 408 822; web: www.ppl.ro

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

U.A.T. POPEȘTI-LEORDENI

Piața Sf. Maria nr.1, Orașul Popești-Leordeni, Județul Ilfov, telefon: 0311 31 400; 0311 313 404; fax: 0374 408 822; web: www.ppl.ro

1.4 Beneficiarul investiției

U.A.T. POPEȘTI-LEORDENI

Piața Sf. Maria nr.1, Orașul Popești-Leordeni, Județul Ilfov, telefon: 0311 31 400; 0311 313 404; fax: 0374 408 822; web: www.ppl.ro

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PROIECTANT GENERAL

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURA

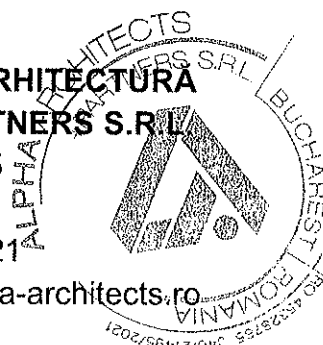
S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.

Str. Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15

Sector 3 – Municipiul Bucuresti

CUI: RO 45328785, J40/21495/2021

T: +40 753 043 712 E: office@alpha-architects.ro



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

În contextul actual național, infrastructura de învățământ trebuie să fie prima prioritate a unei comunități. Educația omului este funcția pe care trebuie să o îndeplinească atât natura proprie a ființei umane, cât și comunitatea prezentă în viața acestuia. Procesul educațional, cu reguli concrete în acțiuni, prin mișcarea evolutivă reformează și schimbă comportamentul individului și al societății, astfel formând ierarhia valorilor în raport cu cerințele și necesitățile existente ale timpului. Treptat, atât omul cât și societatea devin dependenți unul față de altul în procesul schimbărilor, corelat cu mediul educațional și al instruirii, astfel creând sistemul comun de activitate. Instituția de învățământ sau școala a fost, este și va fi mereu acel mediu social în care crește, se dezvoltă, se educă și se instruieste omul-copilul-elevul. Pentru a atinge nivelul corespunzător de educație și instruire omul-copilul are nevoie de multă învățatură, de multă atenție din partea școlii și a cadrului didactic, de multă autonomie și de relații socio-umane necesare comunicării pentru o dezvoltare personală. Școala, ca identitate a societății, exprimă caracterul misiunii prin care se dezvoltă factorul uman cu personalitatea corespunzătoare. În consecință, infrastructura trebuie să răspundă nevoilor elevului și să-i ofere un climat favorabil și condiții adecvate în care să fie instruit.

În prezent, misiunea unei astfel de structuri, care vizează clădirile cu funcțiune de unitate de învățământ, pun accent pe crearea cadrului funcțional favorabil schimbării și creșterii calității activităților-educative. Acestea au ca scop atât dezvoltarea comunității locale, cât și dezvoltarea personală a indivizilor – în cazul de față al elevilor, viitori adulți.

Valorile care dau perspectivă și coerență în desfășurarea activităților instructive-educative sunt acelea care fac posibilă dezvoltarea individului și pregătirea acestuia pentru viață.

Conceptele de eficiență energetică, optimizare a consumurilor de energie electrică și termică, managementul și monitorizarea energetică, aplicate clădirilor, au devenit la ora actuală o preocupare esențială la nivel global, în condițiile în care renovarea majoră a clădirilor publice trebuie să aibă ca scop principal creșterea nu doar a performanței energetice, ci să conducă la creșterea semnificativă a confortului interior și a stării de bine a oamenilor, atât în interior, cât și în spațiile adiacente clădirii.

Necesitatea investițiilor de modernizare și de creștere a eficienței energetice în clădiri este în general fundamentată pe considerente de reducere a costurilor legate de utilități, dar se referă mai ales la creșterea funcționalității și a confortului în clădiri, inclusiv prin atingerea unui nivel cât mai ridicat de performanță energetică (noțiunea – clădiri cu consum energetic aproape egal cu zero nZEB), precum și pentru respectarea legislației, normelor și normativelor în vigoare, nu doar păstrând, ci punând în valoare aspectul arhitectural și de încadrare armonioasă în peisajul construit.



Comisia Europeană a adoptat un proiect de pachet legislativ care va constitui un cadru al politicii de coeziune a UE pentru perioada 2021-2027. Noile propuneri sunt concepute pentru a consolida dimensiunea strategică a politicii și a asigura faptul că investițiile UE sunt axate pe obiectivele pe termen lung ale Europei în materie de creștere economică și locuri de muncă, respectiv cel al decarbonării.

Performanța energetică a clădirilor din România este redusă, astfel încât nivelul de energie consumată în clădiri plasează sectorul printre cele mai mari sectoare consumatoare de energie, concomitent cu asigurarea unui nivel scăzut de confort interior.

Conform Strategiei pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondul de clădiri existente, în România, consumul de energie în sectorul clădirilor (locuințe, sectorul terțiar, inclusiv clădiri publice) reprezintă 45% din consumul total de energie.

În particular, consumul mediu total de energie în clădirile nerezidențiale în perioada 2005-2010 este estimat la 1.508 mii tep, ceea ce reprezintă 16% din consumul de energie în clădiri.

Potențialul de economisire în clădiri este semnificativ, însumând 50-70% față de valorile de consum actuale. În particular, potențialul de eficiență energetică la nivelul clădirilor publice (fără a include spitalele), este în medie de 55% pentru măsurile de încălzire și 40% pentru energia electrică, în condițiile în care sistemele de asigurare a confortului interior se reduc în cele mai multe cazuri doar la cel de încălzire, ventilația și aerul condiționat nefiind prezente, iar iluminatul artificial având parametri luminotehnici sub valorile minime din standarde.

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

Proiectarea obiectivului s-a elaborat în conformitate cu Tema de proiectare, Caietul de sarcini și prevederile următoarelor acte normative:

- Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 121/2014 privind utilizarea eficientă a energiei, cu instrucțiunile de aplicare.
- Legea nr. 160/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.
- Legea nr. 101/2020 pentru modificarea și completarea legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;



- Ord. nr. 1071/2009 privind modificarea și completarea Ordinului Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.
 - Ordinul nr. 2513/2010 pentru modificarea Reglementării tehnice Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005.
 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2055/2005.
 - Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
 - Ordonanța de Urgență nr. 80/2021 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul managementului situațiilor de urgență și al apărării împotriva incendiilor
 - Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare și expertizare tehnică decalitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, modificata prin Hotararea nr. 742/2018.
 - Ordonanța Guvernului nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată.
 - Lege nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul cu modificările și completările ulterioare
 - OUG 57/2019 privind Codul Administrativ
 - Legea nr. 202/2002, republicată, privind egalitatea de șanse între bărbați și femei.
 - HG nr. 1072/2003 privind avizarea de către ISC a documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare.
 - Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională, actualizată.
 - Legea 273/2006 privind finanțele publice locale.
 - Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.
 - Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor.
 - Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică.
 - Ordonanța de Urgență nr. 64/2007 privind datoria publică.
 - Ordonanța de Urgență nr. 64/2009 privind gestionarea financiară a instrumentelor structurale și utilizarea acestora pentru obiectivul convergență, cu modificările și completările ulterioare.
 - Ordonanța de Urgență nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora.
 - Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.



- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru santierelor temporare sau mobile.
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă.
- Legea energiei electrice nr. 123/2012 cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva CE 2013/59 EURATOM de stabilire a normelor de securitate de bază privind protecția împotriva pericolelor prezentate de expunerea la radiațiile ionizante.
- HG 526/2018 pentru aprobarea Planului național de acțiune la radon, publicat în monitorul oficial al României, partea I, Nr. 645/25.VII.2018.
- Ordinul președintelui CNCAN nr. 185/2019 pentru aprobarea Metodologiei pentru determinarea concentrației de radon în aerul din interiorul clădirilor și de la locurile de muncă.
- Legea nr. 111/1996 privind desfasurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, varianta consolidată 2018.
- Ordinul președintelui CNCAN nr. 316 din 22.11.2018 pentru aprobarea Normelor privind cerințele de securitate radiologică pentru surse naturale de radiații.
- Ordinul președintelui CNCAN nr. 237 din 2019 pentru aprobarea Normelor privind procedura de desemnare a laboratoarelor pentru domeniul nuclear, publicate în Monitorul Oficial al României nr.798 din data de 2 oct. 2019.
- Standardul ISO/FDIS 11665-4:2020 – Measurement of radioactivity in the environment – air: Radon- 222 – Part 4: Integrated measurement method for determining average activity concentration using passive sampling and delayed analysis/ Metode de determinare integrată a concentrației de activitate de radon prin metode pasive.
- Standardul CEN EN 16798-1:2019 'Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics - Module M1-6 'standard.
- CE Renovation Wave Strategy – Strategia privind valul de renovări ale clădirilor pentru a îmbunătăți performanța energetică a clădirilor, adoptată de Comisia Europeană la data de 14 octombrie 2020.
- Strategia Europa 2020.
- Acordul de Parteneriat 2014 – 2020 adoptat de către Comisia Europeană.
- Standarde naționale și reglementări tehnice în domeniu.
- Regulamentul Delegat (UE) Nr. 244/2012 al Comisiei Europene.
- Plan de creștere a numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero – (ultima actualizare iulie 2014, MDRAP, actual MDLAP).
- Legislația în vigoare în domeniul fondurilor rambursabile și nerambursabile naționale, europene și internaționale.

Din punct de vedere legislativ, obiectivul se derulează în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. VPE2017034, faza PUG, aprobată prin hotărârea Consiliului local nr. 57/19.04.2024 și modificat prin HCL Popești-Leordeni nr. 64/17.06.2024.



2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Școala, fiind o unitate de învățământ foarte solicitată, își desfășoară activitatea în două schimburi, iar numărul de elevi dintr-o clasă depășește în fiecare an numărul stabilit prin Legea Educației Naționale nr. 1/2011. În consecință, conducerea multor unități școlare solicită anual avizul Consiliului de Administrație al ISMB pentru funcționare peste efectiv.

Datele publicate de INS pentru anul școlar 2021-2022 arată că în anul școlar/universitar 2021-2022, aproape jumătate din populația școlară s-a regăsit în învățământul primar și gimnazial (46,1%), iar circa o treime în învățământul liceal și cel antepreșcolar și preșcolar (17,1%, respectiv 15,4%).

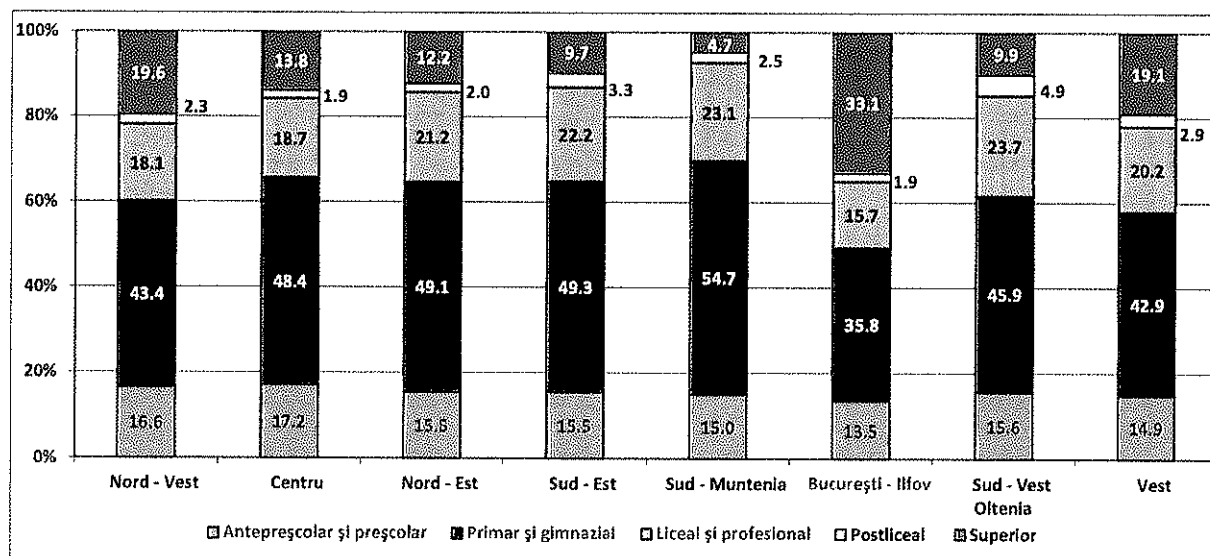
În perioada 2021-2022, populația școlară a fost cuprinsă cu preponderență (94,5%) în unitățile școlare publice. Pe niveluri educaționale, cea mai semnificativă pondere a elevilor înscriși în unitățile din învățământul privat s-a regăsit în învățământul postliceal (49,5%).

Conform statisticii oficiale, unitățile/instituțiile de învățământ care au funcționat în anul școlar/universitar 2021-2022 au aparținut, în principal, nivelurilor de educație primar și gimnazial (57,0%), liceal (20,8%), respectiv antepreșcolar și preșcolar (17,4%).

Populația școlară a înregistrat cele mai ridicate valori în regiunile Nord-Est (598.400 de persoane), respectiv București-Ilfov (532.700 de persoane).

Distribuția populației școlare pe regiuni de dezvoltare și niveluri educaționale față de totalul fiecărei regiuni arată că ponderea cea mai ridicată s-a înregistrat în învățământul primar și gimnazial din regiunea Sud-Muntenia (54,7%).

Distribuția populației școlare pe regiuni de dezvoltare și niveluri educaționale, în anul școlar/universitar 2021-2022



Conform ultimului recensământ, ce datează din 2021, Popești-Leordeni avea 53.434 de locuitori, în creștere spectaculoasă față de cei 21.895 înregistrați în 2011. Acest salt nu este întâmplător. Orașul atrage prin oferta rezidențială diversă,

infrastructura aflată în expansiune și prin facilitățile care transformă zona într-un spațiu locuibil, modern și accesibil financiar.

Realizarea investiției este de o importanță majoră pentru administrația publică locală a orașului Popești-Leordeni; obiectivul principal al proiectului fiind creșterea calității vieții copiilor și adolescenților prin îmbunătățirea condițiilor sociale și economice pentru ca orașul Popești-Leordeni să fie o localitate mai atractivă pentru a locui, pentru a lucra și pentru a investi.

Prin realizarea acestui obiectiv se va răspunde unor cerințe de moment, dar se va avea în vedere și tendința ascendentă de dezvoltare preconizată a orașului, precum și nevoia asigurării unor condiții optime pentru un învățământ preuniversitar de calitate, relevant pentru societatea actuală și a dimensiunii europene în sistemul și practicile educaționale.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin investiția curentă se urmărește asigurarea unor spații care să corespundă cerințelor impuse de un învățământ modern corespunzător cerințelor actuale în sistemul educațional iar îmbunătățirea calității vieții copiilor și adolescenților să sporească atractivitatea orașului Popești-Leordeni și să atragă cu sine mai multe investiții de dezvoltare locală.

Pentru a dezvolta această viziune, se dorește crearea spațiilor educaționale, prin realizarea unei unități de învățământ, în care se vor realiza noi săli de clasă, laboratoare, săli multifuncționale pentru activități, ateliere interdisciplinare, sală de sport care să răspundă cererii, toate având facilitățile și spațiile conexe necesare conform normativelor în vigoare, în speță NP10/1997.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

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

Terenul este situat în intravilanul localității Popești-Leordeni, strada Domnița Bălașa nr. 13, Județul Ilfov; și se află în proprietatea orașului, fiind parte din domeniul public al acestuia conform HGR nr.930/2002 privind atestarea domeniului public al județului Ilfov, anexa 32.

Amplasamentul este intabulat sub nr. cadastral 117713 Popești-Leordeni și este compus din teren intravilan cu suprafața măsurată de 5351,00 mp, număr cadastral 117713 și două construcții:

- C1 – Corp A, Școala, cu aria construită la sol 569,00 mp, aria desfășurată 569,00mp, regim de înălțime P, număr cadastral 117713-C1;117
- C3 – Corp C, Centrala Termică, cu aria construită 16,00mp, regim de înălțime P, număr cadastral 117713-C3.

conform înscrisurilor din Planul de amplasament și delimitare al imobilului nr. 117713.



b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile
Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- N: Locuința individuală – nr. cad. 6511;
- S: Terenuri libere de construcții–nr.cad.4336/1 și 6261; Locuințe individuale–nr.cad.4337/1 și 6270;
- E: strada Domnița Bălașa;
- V: Locuințe individuale–nr.cad.100419, 100418, 1717/1, CV 152,5071;

Accesul pe sit se face din Est din strada Domnița Bălașa pe toată latura de est a terenului. Acesta se menține și se reconfigurează conform noilor cerințe ale obiectivului studiat.

c) datele seismice și climatice

• **Date privind zonarea seismică**

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2014, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani (20% probabilitate de depășire în 50 de ani) are o valoare $a_g=0,30 g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative, T_c se exprimă în secunde.

Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c=1,6 \text{ sec}$.

Coefficientul de amplificare dinamică: 2,75

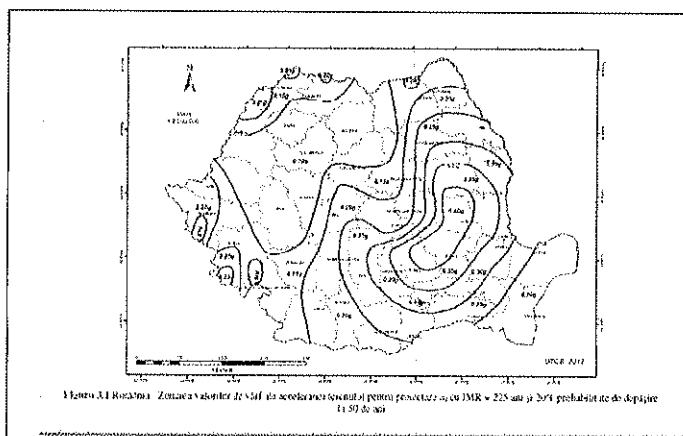


fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani conform P100/1-2014

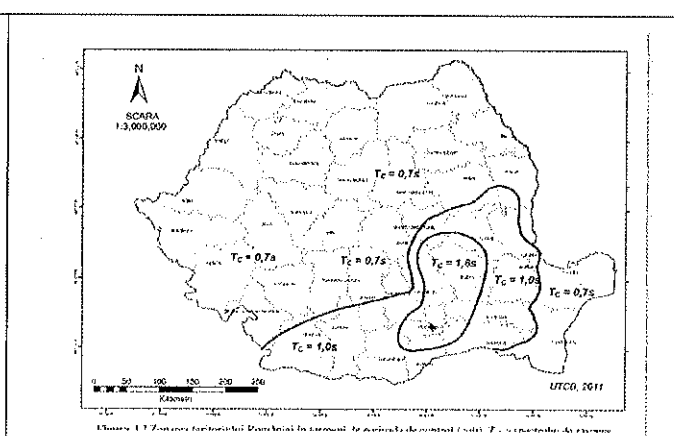


fig.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (de colț) T_c a spectrului de răspuns

• **Date geotehnice**

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatica a teritoriului national, incadreaza amplasamentul studiat in urmatoarele zone:

- Adancimea maxima de inghet conform STAS 6054/77, este considerata 0.80-0.90m-de la cota dterenului natural sal amenajat.
- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se afla in zona cu perioada de colt $T_c=1,6$ sec si valoarea de varf a acceleratiei $a_g=0,30g$ cu $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani.
- Valoarea caracteristica a incarcarii de zapada pe sol $s_0,k=2,0$ kN/m², conform Codului de Proiectare: Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR 1-1—3/2012
- Presiunea de referinta dinamica a vantului, mediata pe 10 minute $q_b=0,5$ kPa conform "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor", indicativ CR 1-1-4/2012.

d) studii de teren

• **Date geologice generale**

Din punct de vedere geologic teritoriul, face parte din marea unitate structurala cunoscuta sub numele de Platforma Moesica. La partea superioara a perimetrului cercetat, pe zonele de terasa (interfluvii), terenul de fundare este reprezentat de depozite sedimentare apatinand Cuaternarului - pleistocen superior (qp3). Sedimentele Pleistocenului superior sunt reprezentate prin aluviunile si depozitele loessoide apartinand teraselor: inalta, superioara si inferioara. Depozitele aluviale ale terasei inalte sunt alcatuite in baza din pietrisuri si bolovanisuri constituite in cea mai mare parte din cuatite si alte sisturi cristaline si din silicolite. Spre partea superioara pietrisurile trec in nisipuri grosiere si de granulatie medie, galbui-rosiatice. Grosimea totala a aluviunilor terasei inalte variaza intre 2.0m si 12.0m. Depozitele aluviale ale terasei inalte au fost atribuite nivelului inferior al Pleistocenului superior (qp¹³).

Aluviunile terasei inalte sunt acoperite de depozite loessoide constituite din argile prafoase nisipoase, galbui-inchise cu concretiuni calcaroase; in aceste depozite s-au intalnit trei nivele roscate. Grosimea totala a depozitelor loessoide apatinand terasei inalte este de 20.0÷40.0m. Pietrisurile terasei superioare au o grosime de 5.0÷15.0m si au fost raportate, impreuna cu depozitele loessoide ale terasei inalte, nivelului mediu al Pleistocenului superior (qp²³). Partile teminale ale Pleistocenului superior (qp³³) i-au fost atribuite depozitele loessoidale ale terasei superioare, groase de 20.0.;-35.0m si pietrisurile terasei inferioare a caror grosime este de 5.0÷15.0m. Holocen inferior (qh¹) este reprezentat prin depozitele loessoide ale terasei inferioare cu o grosime de 15.0÷30.0m si prin pietrisurile terasei joase, a caror grosime variaza intre 4.0÷10.0m. Depozitele loessoide care acopera terasa inferioara, ca si cele ale terasei superioare, au un caracter prafos argilor, nedeosebindu-se din punct de vedere granulometric de cele din structura terasei inalte si campului. Holocen superior (qh²)este reprezentat de depozitele loessoide care acopera terasa joasa precum si aluviunile grosiere si fine ale luncilor au fost raportate Holocenului superior. Depozitele loessoide au un caracter nisipos argilos si prezintia o



grosime de 5.0÷0.0m. Aluviunile grosiere ale luncilor sunt alcatuite din nisipuri, pietrisuri si bolovanisuri constituite din elemente de cristalin din Carpatii Meridionali(cuartite, gnaise, micasisturi). Grosimea aluviunilor luncii variaza intre 2.0 si 8.0m.

Depozitele de suprafata apartin in intregime cuaternarului. Baza acestuia se afla la cca 300-350 m in extremitatea de N. Cuaternarul incepe prin stratele de Fratesti (orizonturi de pietrisuri si nisipuri , separate de argile si nisipuri cu argile) peste care urmeaza mai intai un complex marnos din pleistocenul mediu, ce creste in grosime de la S la N, apoi complexul nisipurilor fine de Mostistea (10-50 m grosime), argile si argile nisipoase, orizontul pietrisurilor si nisipudior de Colentina si unele depozite loessoide de pe campuri(grosime 5-15 m), toate de varsta pleistocen superior.

- **Cadru geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic**

Din punct de vedere geomorfologic, zona analizata se suprapune, in intregime, pe subunitati ale Campiei Vlasiei- unitate a Campiei Romane. Ca forme de relief ies in evidenta campurile,largi de 4-8 km (89% din teritoriu), orientate, in majoritatea situatiilor,NV-SE si a caror altitudine scade, in acelasi sens, de la 100-120 m; culoarele de vale, cu albiile minore, lunci adancite, unele cu obarsie in cuprinsul Campiei Vlasiei, cu apa pusina in albie, multe transformate in siraguri de lacuri (4% din teritoriu); un microrelief reprezentat, pe campuri, de crovuri, iar in lungul vailor mai mari, de meandre si albiile parasite; la acestea se adauga: nivelari, excavatii, constructii, care au modificat, in mare masura configuratia initiala a reliefului.

Amplasamentul analizat se regaseste pe Campia Bucurestiului, pe subunitatea Campul Cotroceni Berceni.

Campia Bucurestiului, se desfasoara in jumatatea sudica a municipiului, intre vaile Pasarea si Sabar. Reprezinta aproape 49% din suprafata municipiului. Inaltimile scad de la NV (115-100 m) catre SE (50-60m); hipsometric, 50% din suprafata se afla intre 80 si 100 m, 43% intre 60 si 80 m, circa 4,8% apartin luncilor Dambovitei si Colentinei aflate la inaltimi sub 60 m, iar 2,2% altitudini ce depasesc 100 m. Colentina si Dambovita reprezinta principalele vai care fragmenteaza campia, in vecinatatea lor inregistrandu-se valori ale energiei de relief de 10-15 m. Cea mai mare parte a suprafetei inregistreaza pante sub 2°.

Zona se caracterizeaza printr un relief relativ sters, cu energie, fragmentare si pante reduse, ce nu favorizeaza desfasurarea unor procese geomorfologice rapide(alunecari de teren, eroziune accelerata). Terenul nu prezinta fenomene de instabilitate sau inundabilitate.

- **Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cutremure, alunecări de teren, inundații) care formează Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc**

In conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului national- Sectiunea a Va, zone de risc natural, amplasamentul se incadreaza in urmatoarele



Zona IX de intensitate seismica pe scara MSK, cu o perioada de revenire de cca.50 am;

Elementele hidrologice si geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafata de teren investigata, un risc de inundare a zonei ca urmare a revarsarii unui curs de apa si/sau a scurgerilor masive de pe torenti.

Zona, se incadreaza din punct de vedere al riscului de alunecari de teren in zona cu risc redus, sau inexistent.

Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Prin urmare, elementele de geomorfologice observate si analizate pe teren, confera zonei investigate, un caracter stabil din punct de vedere geodinamic fara a se impune necesitatea efectuarii unor analize de stabilitate detaliate.

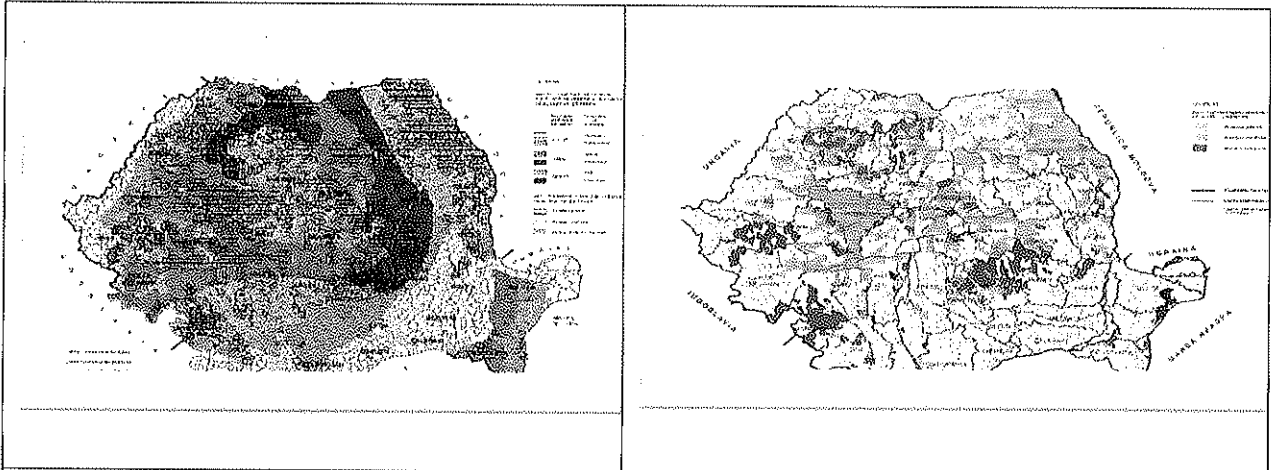


fig.8 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Alunecări de teren

fig.9 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipul alunecărilor de teren

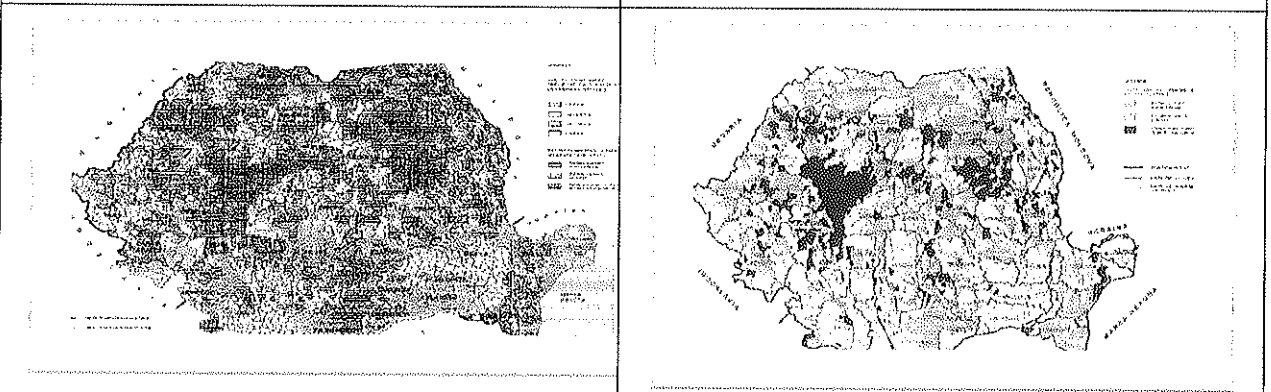


fig.10 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore.

fig.11 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipuri de inundații

- i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare
Nu este cazul.

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

• **Prezentarea lucrărilor de teren efectuate**

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului NP074/2022, respectiv SR EN 1997-2: 2007/NB : 2009/ AC :2010 și conform temei de proiectare emise de proiectantul general, prin intermediul unui foraj geotehnic, continuate cu o penetrare dinamica, executate cu instalatie de foraj mecanica CobraProi-Atlas Copco prin avansare percutanta in sistem uscat cu $\varnothing 80\text{mm}$ și 1000 mm lungime fereastra de prelevare și foreza Rammsonde DPL.

Lucrarile de investigare au fost dimensionate și amplasate conform cerintelor beneficiarului, prin tema pentru efectuarea studiului geotehnic, astfel încat datele obtinute sa poata fi corelate in vederea realizarii lucrarilor preconizate și au constat in:

- Documentare tehnica, urmata de recunoasterea amplasamentului;
- Documentare și analiza de specialitate privind conditiile geologice, structurale, geotehnice, hidrologice, seismice și climatice specifice zonei unde este situat amplasamentul;
- Investigatii pe teren pentru identificarea litologiei și a stratificatiei terenului din amplasament.
- Determinarea nivelului de aparitie și stabilizare a apei subterane.
- Recoltarea de esantioane tulburate și netulburate din forajele executate, in vederea efectuării incercarilor in laborator pentru identificarea parametrilor fizici și mecanici, ai straturilor de pamant din componenta terenului de fundare. Rezultatele obtinute din executia forajelor geotehnice, sunt prezentate in fisele de foraj, anexate studiului impreuna cu rezultatele determinarilor efectuate in laborator.

Pe probele reprezentative de pamant s-au executat urmatoarele analize și incercari in laboratorul geotehnic:

- Granulometrie (SR 14688-2:2018/STAS 1913/5-85)
- Limite de plasticitate (STAS 1913/4-86)
- Umiditate naturala (STAS 1913/1-82)
- Determinarea compresibilitatii pamanturilor prin incercarea in edometru (STAS 8942/1-89)
- Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa (STAS 8942/2-82)
- Determinarea densitatii pamanturilor (STAS 1913/3-1976)
- Determinarea permeabilitatii-metoda permeametrului cu gradient hidraulic variabil (STAS 1913/6-1976).

Pozitia investigatiilor de teren se regasesc in Plansa PL01. Investigatiile de teren au fost realizate in luna noiembrie 2025, in conditii meteorologice acceptabile, ce nu au pus in pericol buna desfasurare a lucrarilor.

Suprafata terenului analizat este plana și cvasiorizontala, cu stabilitatea generala și locala, asigurata in conditiile date;



Terenul nu prezinta la suprafata niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecari de teren, eroziuni, prabusiri etc., care sa puna in pericol stabilitatea investitiei.

• **Stratificatia pusa in evidenta**

Stratificatia terenului de fundare din amplasament

Stratificatia terenului de fundare din amplasament:

FORAJ F1 : s-a executat, conform planului de situatie anexat,

- 0,00 - 0,90 m = umpluturi din pietris, nisip si pamant argilos;

-0,90 - 4,60 m = argila, maronie, plastic vartoasa, cu plasticitate mare;

-4,60- 8,00 m =argila la argila nisipoasa, galbuie, plastic vartoasa la plastic consistenta, compresibilitate medie.

-8,00 - 13,50 m = argila nisipoasa, cafeniu- galbuie, plastic vartoasa, compresibilitate medie;

-13,50-16,00 m = nisip fin la nisip mijlociu,cu pietris mic rulat, cenusiu galbui la cenusiu, mediu indesar.

Apa freatica NU a fost interceptata

Orizontul 1: strat de umplutura (terasament pentru platforme si constructii); umplutura interceptata in foraje este constituita din materiale de constructie, terasament din pietris (balast), umplutura afanata, recenta.

Orizontul 2: argila nisipoasa la argila, roscata la cafeniu galbuie, plastic vartoasa,; grosimea pachetului de material coeziv este de~ 12,60m (sub cota terasamentului exterior - umplutura);

Orizontul 3: nisip fin la nisip mijlociu si mare cu pietris mic rulat, cenusiu galbui la cenusiu, uniform la foarte uniform; grosimea pachetului de material necoeziv este de~ 10.00-10.50m;

- Argile nisipoase/ argile - se caracterizeaza ca pamanturi coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ si $I_c > 0,75$), textura omogena, consistente in domeniul plastic vartos, compresibilitate medie, impermeabile si cu o viteza a ascensiunii capilare foarte redusa.
- Nisipurile, medii indesate, neuniforme se caracterizeaza ca pamanturi necoezive, foarte permeabile, prezinta o ascensiune capilara redusa, nu sunt sensibile la inghet-dezghet, nu prezinta umflari sau contractii la variatii de umiditate, prezinta o capacitate de compactare foarte buna, compresibilitate redusa.
- Formatiunile de mica adancime din amplasamentul studiat, sunt depozite cuaternare, din ciclul de sedimentare ciclul de sedimentare Pleistocen superior(Qp₃³), constituite din nisipuri, pietrisuri, argile.
- Zona studiata se caracterizeaza printr-o uniformitate litologica, stratele principale putandu-se urmari pe distante relative mari.



- Terenul de fundare, reprezentat de aceste pamanturi, ce prezinta o stratificatie orizontala practic uniforma din punct de vedere a indicilor geotehnici, poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un teren bun de fundare.
- **Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer**
Prezența apei subterane, nu a fost interceptată în forajele realizate;
- **Caracteristici de agresivitate ale apei subterane**
Prezența apei subterane, nu a fost interceptată în forajele realizate;
- **Sensibilitatea la îngheț a pământurilor**
Din punct de vedere tehnic, raionarea climatica a teritoriului national, mcadreaza amplasamentul studiat m urmatoarele zone:
 - Adancimea maxima de inghet conform STAS 6054/77, este considerata 0,80-0,90 m de la cota terenului natural sau amenajat.

- **Condiții hidrogeologice**

Din punct de vedere hidrologic si hidrogeologic, zona se suprapune peste bazinul hidrografic Arges, principalele cursuri de apa care strabat zona fiind Dambovita si Colentina. Dambovita este cel mai important afluent al Argesului, avand un debit mediu la varsare de 17 m³/s, influentat evident si de deversarile de ape uzate menajere, industriale si pluviale ale municipiului Bucuresti.

In partea centrala a Campiei Romane (zona in analiza) apele subterane sunt cantonate in nisipurile de Mostistea, in stratele de Fratesti si au adancimi destul de variate predominand intre 15,0m si 25,0m.

Din punct de vedere hidrogeologic orizontul acvifer freatic este cantonat in orizontul "complexul pietrisurilor de Colentina", este un acvifer cu nivel liber situat la adancimea de 5-10m. Apa subterana are o dinamica activa cu o directie generala de curgere de la NNV spre SSV ca si reseaua hidrografica.

- **Adâncimea de îngheț**

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatica a teritoriului national, incadreaza amplasamentul studiat in urmatoarele zone:

- Adancimea maxima de inghet conform STAS 6054/77, este considerata 0,80-0,90 m de la cota terenului natural sau amenajat.

În faza de proiectare a Documentației Tehnice pentru obținerea Autorizației de Construire va trebui realizat un Studiu pentru determinarea concentrației de radon conform normativului NP 10/2022.

Radonul provenit din materialele de construcții și din pământ (R200 și/sau R220) nu trebuie să depășească concentrația de 200 Bq/m³ în medie pe an.

Determinarea concentrației de radon în aerul din interiorul școlilor se va realiza conform prevederilor Ordinului CNCAN nr. 185/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru determinarea concentrației de radon în aerul din interiorul clădirilor și de la locurile de muncă, în vederea proiectării și implementării unor lucrări și soluții de remediere.



e) situația utilităților tehnico-edilitare existente
Alimentarea cu energie electrică se realizează prin bransament la rețeaua existentă în zonă.

Apele menajere sunt colectate în sistemul local de canalizare existent în zonă.

Apele pluviale sunt eliberate liber la teren prin sistemul de jgheaburi și burlane.

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

Factorii de risc care ar putea se afecteze investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se afla într-o strânsă legătură cu mediul socio-economic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

	Riscuri interne	Riscuri externe
Riscuri tehnice	Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții	Deteriorarea infrastructurii cauzată de întrețineri și/sau exploatare necorespunzătoare.
	Nerespectarea graficului de execuție	
	Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți	
Riscuri de mediu	Poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrărilor de construcții	Deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: cutremur)
Riscuri financiare	Valoarea subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute	Scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată
	Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale	Creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale Creșterea prețurilor la materiile prime și energie
Riscuri instituționale	Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferite entități implicate în implementarea proiectului	Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției
Riscuri legale	Nu este cazul.	Modificări legislative.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și stric, selectarea unui inginer cu experiența în domeniu și cu o reputație excelentă etc, riscurile externe sunt dificil de eliminat cu atât mai mult cu cât ele se produc



independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) și de celelalte entități implicate.

- g) 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.

3.2. Regimul juridic

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Imobilul se află în proprietatea U.A.T. Popești-leordeni, fiind parte din domeniul public al acestuia conform HGR nr.930/2002 privind atestarea domeniului public al județului Ilfov, anexa 32.

Nu sunt înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini.

- b) destinația construcției existente

Destinația construcției existente C1 - Corp A - Școală este Clădire civilă: Clădire social-culturală: Clădire pentru învățământ; Conform Extrasului de Carte funciară nr. 117713 Popești-Leordeni destinația construcției 117713-C1 este de construcții administrative și social culturale.

Destinația construcției existente C3 - Corp C - Centrala Termică este de construcție anexă.

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

Nu este cazul.

- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Nu este cazul, se vor respecta cerințele din Certificatul de Urbanism.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

- a) categoria și clasa de importanță

Construcția face parte din Categoria de importanță C – importanță normală conform H.G.R. 776/1991 și Clasa de importanță – II conform normativ P100/ 2013.

- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Nu se cunosc.



- d) suprafața construită
585,00 mp.
- e) suprafața construită desfășurată
585,00 mp.
- f) valoarea de inventar a construcției
Teren 117713: 2 895 200,00 LEI;
Cladire 117713-C1: 629 100,00 LEI;
Cladire 117713-C3: 27 900,00 LEI;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente
Nu este cazul.

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

Nu este cazul. Soluția tehnică aleasă se concentrează pe o investiție nouă.

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

Nu este cazul. Soluția tehnică aleasă se concentrează pe o investiție nouă.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare*2)

Nu este cazul.

a) clasa de risc seismic

Nu este cazul.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Nu este cazul.

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

Nu este cazul. Soluția tehnică aleasă se concentrează pe o investiție nouă.



- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate
Nu este cazul.

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

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

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:– consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;– protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;– intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;– demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;– introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;– introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR DE DESFIINȚARE

Operații preliminare

Dezafectarea compartimentării spațiului interior impune parcurgerea următoarelor etape:

- încetarea oricăror activități în spațiile respective, dacă este cazul;
- verificarea suspendării utilităților prin debranșarea instalațiilor electrice, de către personal autorizat;
- demontarea și evacuarea echipamentelor fixe (sobe, căzi, lavoare, etc.).

Se interzice demolarea compartimentării spațiului interior înaintea acoperișului și planșeelor precum și înaintea efectuării de sprijiniri, susțineri pentru evitarea prăbușirii lor și a producerii de accidente.

Principii și reguli generale de demolare

Pentru construcția a căreia desființare se solicită, succesiunea etapelor de demolare, pe elemente componente recomandăm a fi următoarea: demolarea acoperișului, demolarea peretilor de lemn, si demolarea pardoseli;

Lucrările de demolare sunt precedate de întreruperea tuturor legăturilor cu sursele exterioare de alimentare cu apă, gaze, energie electrică, termoficare, telefon, canalizare, ventilație, climatizare, etc.;

Dezechiparea integrală a instalațiilor (sanitare, electrice, tehnologice, canalizare, termoficare, gaze, tehnologice, etc.) echipamente, mobilier – numai pe baza unei documentații tehnice special elaborate.

Interzicerea accesului persoanelor neautorizate sau neinstruite în zonele de lucru, prin înpremuirea și semnalizarea acestora.



Asigurarea iluminatului artificial corespunzător activităților ce se desfășoară, cu semnalarea zonelor de pericol de accidentare.

Stabilirea tehnologiilor de execuție adecvate pentru limitarea degradării materialelor rezultate.

Demolarea acoperișului

Se instalează scări sau schele pentru urcarea muncitorilor pe acoperiș, acestea fixându-se și ancorându-se bine pentru a avea stabilitate.

Se montează (așează) panouri și punți de trecere din scânduri pe care să calce și să circule muncitorii în timpul lucrului pentru a nu rupe eventualele scânduri putrede ale asterelii.

Se desfac, prin scoaterea cuielor, scândurile asterelii și se transportă jos, curățându-le de așchii, scoțând definitiv toate cuiile și depozitându-le.

Demolarea pereților

Se recomandă ca tehnologia de demolare a peretilor să se realizeze manual, bucata cu bucata, ținând cont de poziționarea imobilului (zona de calcan). Se interzice utilizarea unor mijloace mecanice puternice pentru lucrarile de demolare care să genereze vibrații, socuri sau loviri ale elementelor construcțiilor adiacente.

Se recomandă ca transportul materialelor și elementelor rezultate din demolări la depozite sau obiective stabilite prin documentația tehnică să se facă în mod uniform pe toată durata procesului demolării pentru evitarea aglomerării și a ocupării nejustificate a spațiilor.

Demolarea pardoselilor

Pardoselile din beton slab armat:

- se decupează pe fasii cu ajutorul discului diamantat
- se transporta molozul într-un loc special amenajat.

MĂSURI DE SIGURANȚĂ CONTRA INCENDIILOR

Unitățile de execuție a lucrărilor de desființare sunt obligate:

Să ia toate măsurile necesare pentru protecția contra incendiilor la organizarea șantierului cât și pe parcursul execuției lucrărilor;

Să stabilească măsurile de prevenire și stingere a incendiilor cât și dotarea cu mijloacele de intervenție necesare;

Să asigure cunoașterea și respectarea de către întregul personal de execuție a normelor și măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor specifice activității desfășurate;

Să utilizeze la execuția lucrărilor numai produsele și procedeele prevăzute în proiect, certificate sau agrementate tehnic.

Să instruiască permanent personalul tehnic privind prevenirea și stingerea incendiilor;

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor va cuprinde:

- dotarea locului de muncă cu mijloacele P.S.I. conform normelor;
- planul și modul de depozitare a materialelor cu pericol de incendiu sau explozie;



- organizarea intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă;
- organizarea evacuării persoanelor în caz de incendiu;
- marcarea cu indicatoare de securitate;

Să respecte întocmai restricțiile impuse lucrărilor de demolare, sudură și depozitare, prevăzute de normativul C 300/1994.

MĂSURI ȘI REGULI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

Eliminarea cauzelor care dau naștere la accidente:

- defectele utilajelor în funcțiune sau ale instrumentelor, precum și lipsa sau proasta amenajare a dispozitivelor de protecție la mașini și utilaje;
- folosirea unor scule sau instrumente nepotrivite pentru operația respectivă;
- aglomerarea locurilor de muncă, a căilor de trecere, de acces;
- iluminatul insuficient, aerisirea nesatisfăcătoare, temperatura excesivă, pulberi, praf, vapori și gaze toxice;
- zgomot puternic, strident, șocuri, trepidații;
- instruirea tehnică insuficientă a muncitorilor în legătură cu operațiile care vor fi executate conform proiectului.

Adoptarea măsurilor care asigură securitatea muncii prin:

- împrejmuirea șantierului;
- executarea dispozitivelor de apărare la construcții înalte, unde există pericolul căderii materialelor, uneltelor;
- asigurarea unui spațiu liber de circulație care trebuie lăsat între materialele depozitate și pereții existenți cât și între diferitele grămezi de materiale rezultate;
- depozitarea cu mâna a materialelor nu trebuie făcută în grămezi mai înalte de 2 m;
- semnalizarea tuturor locurilor periculoase prin indicative, placarde vizibile ziua și noaptea;
- orice utilaj acționat electric va fi pus în funcțiune numai după executarea legăturii la pământ sau la conductorul de nul; verificarea acestuia în stare de funcționare de către personalul tehnic calificat;

Înainte de începerea lucrului trebuie controlată starea uneltelor, având grijă ca:

- să nu aibă defecte sau deformații provocate de folosința prea îndelungată;
- mânerele sau cozile să nu aibă noduri sau crăpături, trebuind să fie bine ajustate și fixate;
- părțile tăietoare să fie bine ascuțite, pânzele de fierăstrău să aibă ceaprazul corect;
- uneltele vor fi transportate prin purtare, nu prin aruncare;

Se interzice circulația muncitorilor sub zonele de lucru aflate la înălțime.

La executarea lucrărilor de demolări la înălțime, muncitorii vor purta centuri de siguranță pentru legarea de elemente fixe, stabile.

Se interzice folosirea schelelor interioare, improvizate, rezemate pe suporturi, fără stabilitate (cărămizi, plăci, lăzi, etc.).

Rezemarea caprelor sau a suporturilor schelelor și eșafodajelor interioare trebuie să se facă numai pe suporturi solizi (planșee de beton, podine continue, etc.).



Scările duble obișnuite se confecționează în general, cu 5 sau 7 trepte, iar capetele picioarelor care sprijină pe pardoseală trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să împiedice alunecarea.

Podinele situate mai sus de 1,1 m de la nivelul pardoselii trebuie împrejmuite pe cele trei laturi cu parapete rezistente pentru a preveni căderea oamenilor, materialelor, uneltelor.

Se interzice aglomerarea podinelor cu muncitori sau materiale care să depășească limitele sarcinilor admise.

Podinele, scările și rampele de acces se vor curăța zilnic de moloz și deșeuri de materiale de construcție.

Verificarea stării tehnice a schelelor va fi făcută zilnic, înaintea începerii lucrului de către conducătorul tehnic al lucrării, atât în ceea ce privește rezistența elementelor structurale cât și în ceea ce privește elementele care asigură securitatea muncii.

Este obligatorie verificarea rezistenței elementelor închiderii interioare înaintea începerii lucrărilor de demontare – demolare.

Amplasarea indicatoarelor de securitate se face în conformitate cu prevederile STAS 271/1, STAS 272/2.

Montarea, demontarea construcțiilor provizorii se va face numai pe baza proiectelor de organizare de șantier.

MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI

Construcțiile (C1-Școală și C3-Centrală Termică) fiind de importanță C sau D, fără impact deosebit asupra mediului, demolarea lor nu necesită măsuri speciale de protecția mediului. Evacuarea deșeurilor rezultate din lucrările de demolare se va efectua de către prestatorii de servicii de salubritate autorizați, pe bază de contract.

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

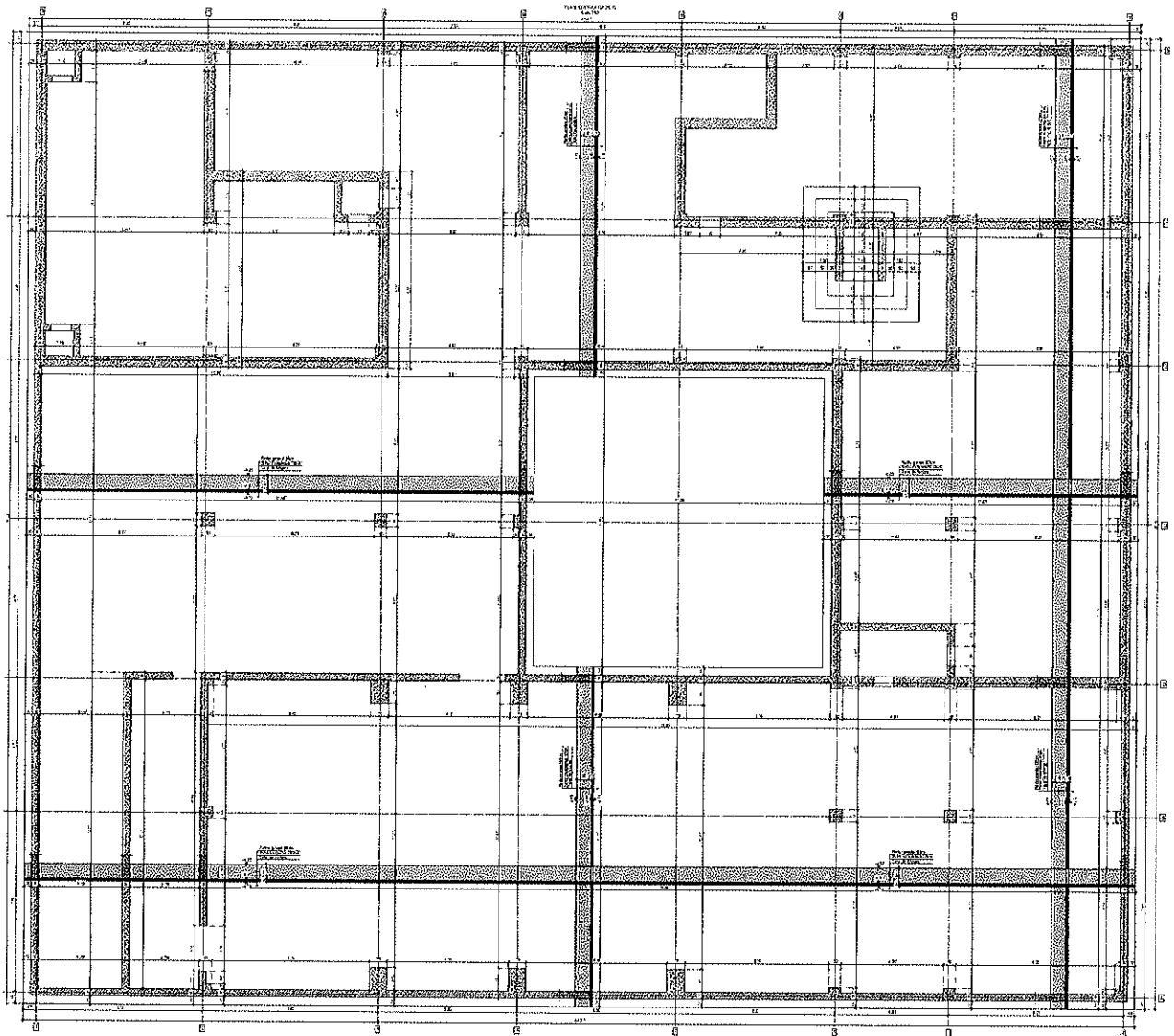
SISTEM STRUCTURAL (CONSTRUCTIV):

- Infrastructura și sistem de fundare

Sistemul structural al infrastructurii (subsolul) este alcătuit din pereți din beton armat care preiau atât acțiunile seismice, cât și pe cele gravitaționale, completate de cadre destinate preluării exclusiv a încărcărilor verticale. Placa de la cota ±0.00 funcționează ca element structural de transfer și asigură transmiterea forțelor laterale din suprastructură către infrastructură, conferind totodată efectul tip „menghină” necesar funcționării corecte a ansamblului structural.



Sistemul de fundare a construcției se realizează prin intermediul unui radier general cu grosime constantă de 60 cm, proiectat pentru a distribui uniform către terenul de fundare toate încărcările provenite din suprastructură.



Extrasa din plan de cofraj radier

Terenul de fundare este alcătuit dintr-un strat de argila nisipoasa galbena, plastic vartoasa la plastic consistenta, cu compresibilitate medie. Presiunea convențională de bază este de 250 kPa. Valori de calcul:



INDICI GEOTEHNICI DE BAZĂ AI TERENULUI

Valorile parametrilor geotehnici ce caracterizeaza succesiunea litologica evidentiata sunt redade in tabelul urmator:

Parametrul geotehnic (denumire, simbol si unitate de masura)	Succesiunea lito-geotehnica sistematizata
	Nisipuri, argile prafoase
Limita inferioara de plasticitate (W_p - %)	18,45%
Limita superioara de plasticitate (W_l - %)	44,25%
Umiditatea naturala (W - %)	20,80%
Indicele de plasticitate (I_p - %)	25,80%
Indicele de consistenta (I_c)	0,94
Densitatea in stare naturala γ_n (kN/mc)	18,65 kN/mc
Densitatea in stare uscata γ_d (kN/mc)	15,56 kN/mc
Porozitatea (n - %)	42,79%
Indicele porilor (e)	0,69
Gradul de umiditate (S_r)	0,72
Modulul de compresibilitate ($M_{2,3}$ - kPa)	10511 kPa
Coeziunea (c - kPa)	59 kPa
Unghi de frecare interioara (φ - grade)	18°
Coeficientul de frecare Poisson (μ)	-
Presiunea conventionala de baza (P_{conv} - kPa)	250 kPa

Indici geotehnici

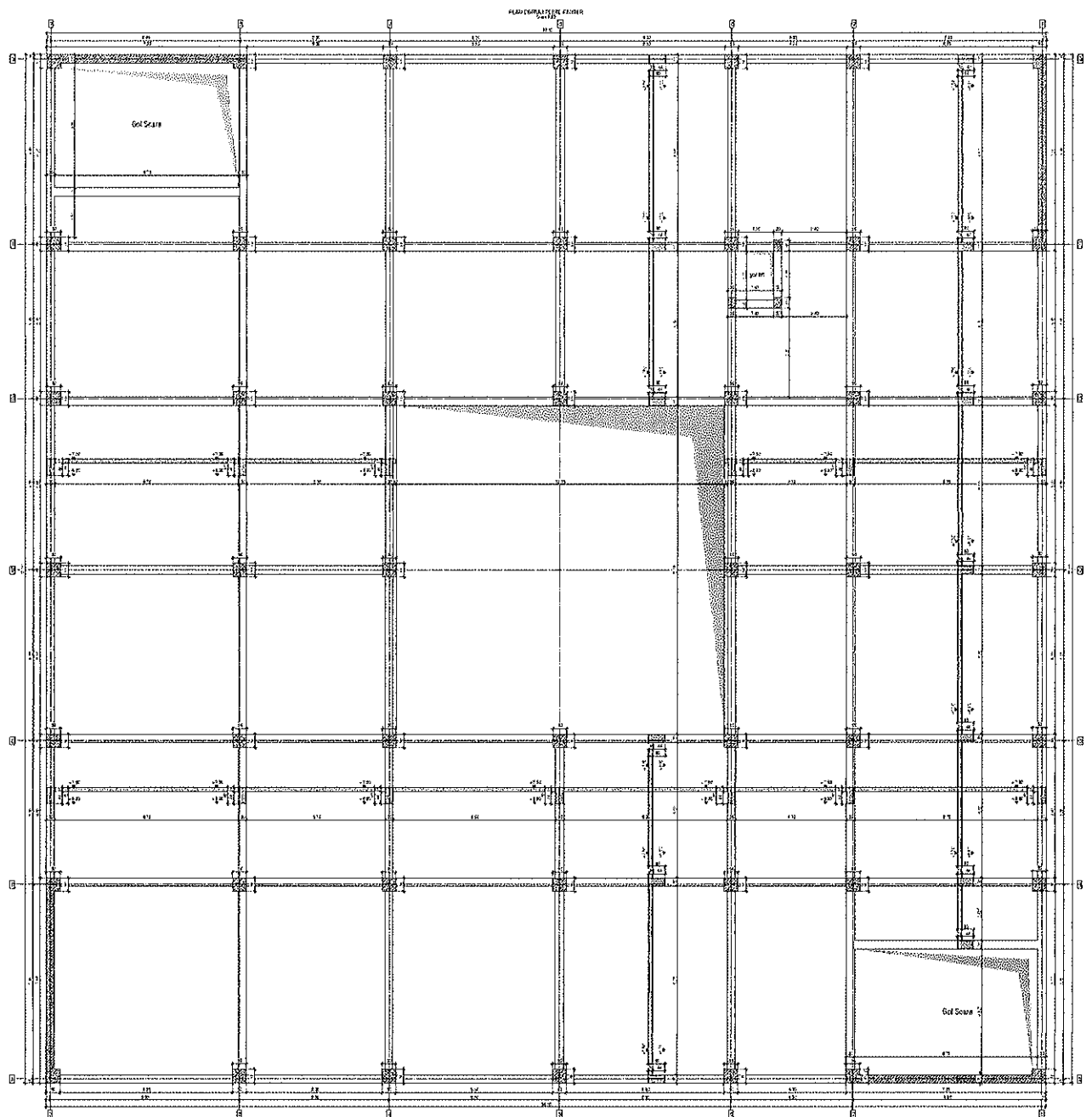
- Suprastructură

Sistemul structural de rezistență este alcătuit din pereți din beton armat dimensionați pentru preluarea acțiunilor laterale și gravitaționale, completați de un sistem tip cadru cu grinzi și stâlpi destinat preluării încărcărilor verticale și secundar a celor laterale. Cadrele conferă ansamblului o redundanță structurală suplimentară, contribuind la îmbunătățirea rigidității și siguranței globale a construcției.

Grinzile au secțiuni de 30x60cm. Placa va avea grosimea de 16cm general. Stâlpii au formă pătrată cu secțiune de 50x50cm. Pereții structurali au grosimii de 30cm cei izolați.

În zona de casă de scară structura liftului se va realiza în cadre și zidărie.





Extrasa din plan de cofraj nivel curent

Având în vedere forma regulată atât în plan cât și în elevație și sistemul structural folosit a fost considerat un factor de comportare egal cu valoarea 4.6.

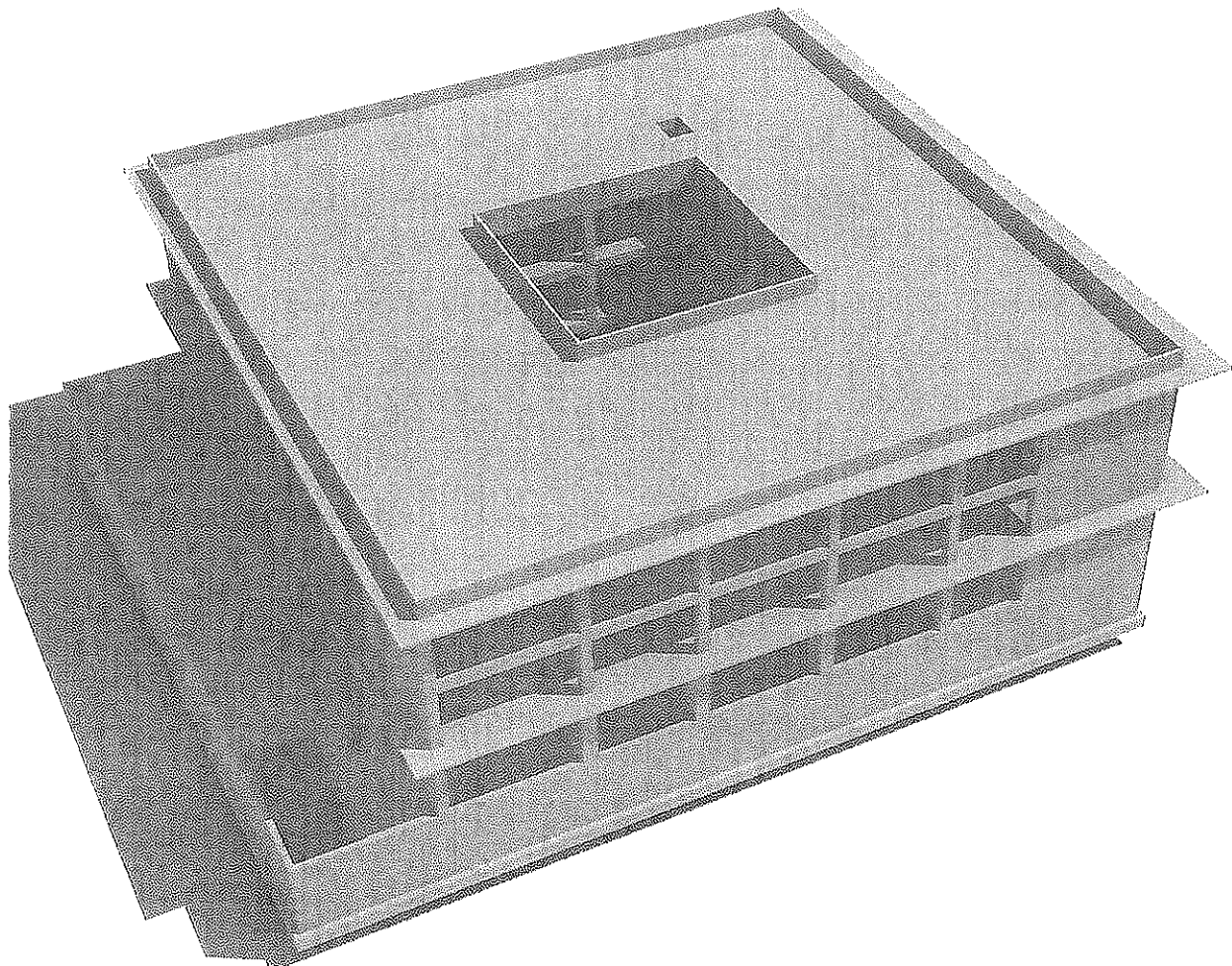
Acoperișul va fi tip terasă.

Pentru a proteja elementele nestructurale, deplasarea relativă de nivel în starea limită de serviciu (SLS) s-a limitat la 0.5%.

• **Materiale folosite**

Element	Clasa	Clasa de expunere	Clasa de tasare	Diamentru maxim agregat	Tip ciment (recomandat)	Raport A/C maxim	Grad de imperme.
Egalizare	C12/15	XC0	S3	0-31mm	-	-	-
Radier general	C30/37	XC3	S3	0-16mm	CEM III/A 42.5 N-LH	0.5	P8
Pereti bazin	C30/37	XC2+XD2	S3	0-16mm	CEM II/BM(S-V) 42.5R	0.5	P8
Pereti perimetrali subsol	C30/37	XC3	S3	0-16mm	CEM II/BM(S-V) 42.5R	0.5	P8
Pereti si stalpi interiori subsol	C30/37	XC3	S3	0-16mm	CEM II/BM(S-V) 42.5R	0.5	-
Planseu peste Subsol	C35/45	XC3+XD2	S3	0-16mm	CEM II/BM(S-V) 42.5R	0.5	-
Placi, grinzi si elemente verticale suprastructura	C35/45	XC1	S3/S4	0-16mm	CEM II/BM(S-V) 42.5R	0.5	-
Elemente nestructurale	C20/25	XC1	S3/S4	0-16mm	CEM II/BM(S-V) 42.5R	0.5	-

Toate materialele utilizate vor avea certificate de calitate/conformitate și vor fi agrementate.



Vedere izometrica

INCHIDERI EXTERIOARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE:

Peretii exteriori vor avea grosimea de aproximativ 55cm si vor fi compusi dupa cum urmeaza : Placaj fibrociment suprafata lisa - 2,5 cm, Strat de aer ventilat / Structura metalica prindere placaj - 5 cm, Termoizolatie vata minerala bazaltica - 15 cm, Adeziv termoizolatie, Zidarie din caramida cu goluri verticale / Perete beton armat - 30 cm, Tencuiala de interior, Glet, amorsa, zugraveala lavabila de interior, Panou de protectie perete HPL, h = 1,50 m.

Tamplaria exterioara va fi realizata din aluminiu, culoare gri RAL 7016, cu geam termoizolant tripan, fatada la etajele 1 si 2 va avea o consola perimetrata cu inchidere din parasolare colorate cu 5 tipuri de nuante: portocaliu inchis, portocaliu deschis, galben, verde deschis, verde inchis.

Compartimentarile interioare se vor realiza majoritar cu pereti din gips-carton, dublu placa, pe structura metalica usoara, avand grosimea de 20cm. In spatiile umede (baie, camera tehnica) se vor utiliza tencuiele si vopsitorii siliconice, rezistente la umiditate. La casele de scara si spatii tehnice compartimentarile se vor realiza din zidarie BCA.

FINISAJE INTERIOARE:

In toate incaperile tip sali de clasa, ateliere interdisciplinare, laboratoare, anexe didactice se va monta covor PVC eterogen la pardoseala iar la pereti tencuiala cu vopsitorie lavabila si panou HPL h=1,50m (cea din urma doar in salile de clasa si ateliere interdisciplinare).

In grupurile sanitare si oficiile de curatenie se vor monta placi ceramice la pardoseala si la pereti pana la cota H=2.10m apoi se va aplica tencuiala cu vopsitorie lavabila.

Pe holuri, in casele de scara, in biblioteca, secretariat, administrativ, contabilitate se va finisa pardoseala cu beton turnat mozaicat tip terazzo iar peretii vor fi tencuiti si zugraviti cu vopsea lavabila.

In zona cabinetului medical si a spatiilor conexe se va monta covor PVC antibacterian la pardoseala si se va opta pentru o vopsea lavabila antibacteriana la pereti.

Tamplaria interioara va fi realizata din usi cu panouri pline la partea inferioara din MDF si sticla la partea superioara +supralumina la salile de clasa, ateliere si laboratoare, usi din metal vitrate pe unele holuri si spatii didactice, usi din HPL la grupurile sanitare, etc, cu accesoriile si rezistenta la foc impusa de normativul P118-1/25.

FINISAJE EXTERIOARE:

Peretii vor fi finisati cu placaj din fibrociment alb pe suport de structura de aluminiu, soclul acolo unde e vizibil va fi finisat cu tencuiala decorativa de exterior textura mozaicata, culoare gri antracit, iar perimetral la etajul 1 si etajul 2 consola va fi inchisa cu parasolare din aluminiu perforat, mobile ,colorate in nuantele: portocaliu inchis, portocaliu deschis, galben, verde deschis, verde inchis.



ACOPERISUL SI INVELITOAREA:

Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu zone verzi si panouri fotovoltaice, panouri solare+ alte echipamente necesare. Aceasta va putea fi accesata prin cele doua trape de desfumare pentru mentenanta de catre personalul tehnic autorizat, personalul angajat pentru curatenie, administrator, etc.

IMPREJMUIRE:

Terenul va fi imprejmuit pe toate laturile cu gard de inaltime minim 2.20m cu iedera pe toata suprafata conform cerintelor NP 010-2022.

SCHEMĂ FUNCȚIONALĂ

Din punct de vedere funcțional, s-a urmărit rezolvarea corespunzătoare a fluxurilor și modurilor de accesare a clădirii, în funcție de tipul de utilizator : profesor, elev și vizitator. Astfel, accesul principal al clădirii, dinspre strada Domnița Bălașa, a fost menținut și reconformat în funcție de noile cerințe.

Cadrele didactice și vizitatorii vor accesa zona care cuprinde spațiile administrative și casa de scară dedicată cadrelor didactice spre etajele superioare de pe latura de Nord a clădirii, în timp ce elevii sunt ghidați pe gangul central al clădirii spre casa de scara dedicată acestora, de unde se distribuie spre salile de clasă/ atelierele și laboratoarele aferente.

Organizarea funcțională a spațiilor interioare se va face conform următorului tabel :

Arie Utila					
Denumire	Nr.	Arie(mp)	Tip pard.	Tip finisaj pereti	
SUBSOL					
Casa scării A	S-01	43,4	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila	
Hol	S-02	29	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila	
Birou profesor educație fizică și sport	S-03	8,1	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila	
Vestiar Băieți	S-04	9,1	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila	
G.S.Băieți	S-05	9,5	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila	
Duș Băieți	S-06	3,4	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila	
Vestiar Fete	S-07	9	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila	
G.S. Fete	S-08	10,2	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila	
Duș Fete	S-09	3,7	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila	
SAS ALA 1	S-10	7,7	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila	
ALA 1	S-11	151,1	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila	
G.S. ALA1	S-12	7,2	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila	
Sala de sport	S-13	297,9	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila	
Depozitare Sala de sport	S-14	19,2	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila	
Atelier reparații	S-15	14,1	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila	



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Parcare subterană	S-16	225,9	Beton elicopterizat	Beton aparent si vopsitorie lavabila
Hol	S-17	123	Beton elicopterizat	Beton aparent si vopsitorie lavabila
Puț lift	S-18	2,5	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
ALA 3	S-19	100,1	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
Cameră tehnică - Hidrofor și Boiler	S-20	46,9	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
Cameră tehnică - Bazin Hidranți interiori	S-21	12,5	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
SAS ALA 2	S-22	2,1	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
ALA 2	S-23	110,1	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
G.S.ALA 2	S-24	5,7	Beton	Beton aparent si vopsitorie lavabila
Casa scării B	S-25	40,5	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila

1.291,7 m²

PARTER

Hol acces elevi	P-01	31	Beton mozaicat terazzo	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Casa scării A	P-02	24,6	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Hol așteptare	P-03	8,3	Covor PVC antibacterian	Tapet PVC antibacterian h=2,10 m si vopsitorie lavabila
G.S.	P-04	2,7	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Cabinet medical	P-05	19,9	Covor PVC antibacterian	Tapet PVC antibacterian h=2,10 m si vopsitorie lavabila
Depozit	P-06	5,3	Covor PVC antibacterian	Tapet PVC antibacterian h=2,10 m si vopsitorie lavabila
Izolator	P-07	10,1	Covor PVC antibacterian	Tapet PVC antibacterian h=2,10 m si vopsitorie lavabila
G.S.	P-08	2,7	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Hol acces cadre didactice	P-09	46,8	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Secretariat	P-10	35	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Administrativ, Contabilitate	P-11	9,6	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Director adjunct	P-12	15,7	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Director	P-13	18,2	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Paznic, Dispecerat, ECS Repetor	P-14	5,8	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
G.S.	P-15	7,7	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Galerie	P-16	55,4	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
G.S. Băieți	P-17	12,4	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S. Dizabilități	P-18	4,8	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S. Fete	P-19	12,5	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Oficiu curățenie	P-20	3,8	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Cameră tehnică - Server	P-21	2,3	Beton	Tencuiala si vopsitorie lavabila



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3759
ISO 9001:2015

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Cameră tehnică - ECS+CO2	P-22	2,9	Beton	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Hol acces B	P-23	9,4	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Biblioteca	P-24	65,1	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Depozitare	P-25	19,8	Beton	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Casa scării B	P-26	23	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Casa scării B	P-27	4,7	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Cameră tehnică - Generator	P-28	11	Beton	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Cameră tehnică - Tablou Electric General	P-29	6,2	Beton	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Cameră tehnică - Centrală Termică	P-30	9,4	Beton	Tencuiala si vopsitorie lavabila

486,0 m²

ETAJ 1				
Casa scării A	E1-01	19,3	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Hol	E1-02	280,1	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-03	45,1	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-04	45,5	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-05	46,1	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-06	46	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Cabinet consiliere psihologică	E1-07	22,9	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-08	44,7	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-09	43,8	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-10	44,5	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Casa scării B	E1-11	18,2	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Anexă didactică	E1-12	11,8	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-13	45,4	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Oficiu curățenie	E1-14	3,5	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S.Fete	E1-15	20,4	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S.Dizabilități	E1-16	4,8	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S. Băieți	E1-17	20,6	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Hol	E1-18	16,3	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Hol	E1-19	10,6	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S.Bărbați	E1-20	7,3	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3768
ISO 9001:2015

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

G.S.Femei	E1-21	8,8	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Laborator Informatică	E1-22	84,1	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Lobby	E1-23	55,9	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Birou audiențe/ Conferințe	E1-24	25,3	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Cancelarie	E1-25	37	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Oficiu	E1-26	5,7	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Arhivă	E1-27	10,9	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E1-28	48,7	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila

1.073,5 m²

ETAJ 2				
Casa scării A	E2-01	19,1	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Hol	E2-02	351,1	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-03	45,1	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-04	45,5	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-05	46,1	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-06	46	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Anexă didactică	E2-07	22,9	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-08	44,7	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-09	43,8	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-10	44,5	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Casa scării B	E2-11	18	Beton mozaicat terazzo	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Anexa	E2-12	11,8	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Atelier interdisciplinar	E2-13	45,4	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Oficiu curățenie	E2-14	3,5	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S.Fete	E2-15	20,4	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S.Dizabilități	E2-16	4,8	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
G.S.Băieți	E2-17	21	Gresie	Faianta h=2,10m si vopsitorie lavabila
Laborator Chimie-Biologie	E2-18	93,4	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Anexă Biologie	E2-19	6,4	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Anexă Chimie	E2-20	6,1	Covor PVC eterogen	Tencuiala si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-21	44,2	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-22	44,2	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila
Sală de clasă	E2-23	48,9	Covor PVC eterogen	Panou HPL h=1,50m si vopsitorie lavabila

1.076,9 m²3.928,0 m²Nr. certificat : 2838
ISO 45001:2018Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015Nr. certificat : 3768
ISO 9001:2015

INSTALAȚII ELECTRICE:

Alimentarea cu energie electrică a imobilului, din rețeaua distribuitorului de electricitate se va realiza conform avizului tehnic de racordare eliberat de societatea de distribuție locală la cererea beneficiarului și conform studiului de soluție întocmit de respectiva societate de distribuție a energiei electrice la comanda beneficiarului.

Punctul de delimitare între instalația interioară și instalația de alimentare cu energie electrică din rețeaua furnizorului va fi la grupul de măsură de energie electrică BMPT (proprietate Operator Distribuție).

Soluția de alimentare este în concordanță cu soluția de racordare stabilită de distribuitorul de electricitate din zonă și nu va suferi modificări.

Alimentarea cu energie electrică a spațiului amenajat se va face din tabloul general de distribuție TGD proiectat.

Coloanele de alimentare ale tablourilor electrice nou proiectate se propune a se realiza cu cablu din Cupru, tip CYABY și N2XH de diferite secțiuni (cabluri de energie pentru instalații fixe, de interior sau exterior pentru aplicații care trebuie să asigure o protecție sporită a oamenilor și echipamentelor în caz de incendiu) sau cablu echivalent.

Tabloul electric consumatori vitali TCV va fi alimentat din TGD (înaintea întrerupătorului general) și va face distribuția către următorii consumatori:

- Grup de pompare hidranți;
- Tablou electric adăpost ALA;

S-a prevăzut o sursă de rezervă pentru consumatorii vitali dintr-un grup electrogen 85kVA. Trecerea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă în cazul unei avarii pe sursa de bază, se face prin intermediul unui inversor automat de sursă, AAR, reversibil.

Grupul electrogen 85kVA pentru consumatorii vitali se va procura cu instalații auxiliare pentru:

- comanda, măsură și control;
- filtru de aer cu indicator de colmatare;
- sasiu cu sistem de amortizare față de fundații;
- amortizoare între grupul motor-alternator și sasiu;
- sistem de demaraj constituit din demaror electric, alternator și baterie, inclusiv aparatul de comandă automată pentru intrarea în funcțiune la dispariția tensiunii din sistem;
- disjunctoare de protecție instalate la alternator cu comutator pentru 3 poziții (automat, manual, test);
- aparatul de măsură și comandă automată a umplerii rezervorului cu combustibil, inclusiv pompa de umplere;
- sistem de protecție la evacuare aer combustie și esapament și de protecție împotriva zgometului, în vederea asigurării unui nivel de 45 dB la exterior.

Grupul electrogen va avea montat încorporat tabloul electric, echipat cu întrerupător automat, cu protecțiile necesare, inclusiv termică și electromagnetică.



La montaj si instalare se vor respecta instructiunile furnizorului si se vor verifica conditiile de furnizare a parametrilor electrici din cartea tehnica a echipamentului, printre care:

- sa asigure puterea maxima caracteristica in regim de functionare permanenta;
- autonomie 6 ore.

Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat in amonte de acel defect.

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de intrare corespunzator tabloului general TGD al cladirii respective, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din incinta. In tabloul TGD s-a prevazut o rezerva de aproximativ 25% pentru a putea satisface si viitorii receptori, deocamdata nespecificati.

Instalații electrice de iluminat și prize

Iluminatul general din parcare subterana, camerele tehnice, holuri si casa scarilor se realizeaza cu corpuri de iluminat eficiente cu grad ridicat de protectie IP65, echipate cu corpuri de iluminat LED.

Corpurile de iluminat din parcare subterana vor fi comandate prin intermediul senzorilor de miscare si prezență, iar in incaperi vor fi comandate local prin intermediul intrerupatoarelor si comutatoarelor.

Intrerupatoarele si comutatoarele vor fi montate ingropat la $h = 0.6 - 1.5m$ față de nivelul pardoselii, asigurându-se astfel o sectorizare uniformă.

Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare va fi în concordanță cu categoria de influente externe ale încăperilor în care sunt montate.

Se vor utiliza corpuri de iluminat cu LED datorită următoarelor avantaje:

- eficiență energetică
- au cel mai scăzut consum de energie dintre toate sursele de iluminat
- durată de viață foarte mare
- utilizare în condiții de temperatură scăzută

Pe circuitele de prize este prevăzută o putere instalată de maxim 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011. Toate prizele pentru utilitățile comune vor fi de 16A, cu contact de protecție. Protecția circuitelor de prize se va face cu întrerupătoare diferențiale automate 16A, 30 mA.

In spatiile comune (parcare, holuri etc.) circuitele de iluminat cat si cele de priza si forta se vor realiza cu conductoare din cupru cu izolatie de PVC, cu intarziere la propagarea flacarii, $U_0/U = 600/1000 V$, de tip N2XH. Cablurile pentru circuitele de iluminat, prize si forta vor fi pozate in tuburi de protectie, plinte din PVC sau jgeaburi metalice care se vor fixa cu piese de legatura si sisteme de fixare dedicate. Trecherile de la jgeab la plinta din PVC se vor face in tuburi de protectie.

In birouri circuitele de iluminat cat si cele de priza si forta se vor realiza cu conductoare din cupru cu izolatie de PVC, cu intarziere la propagarea flacarii, $U_0/U = 450/750 V$, de tip N2XH. Cablurile pentru circuitele de iluminat, prize si forta vor fi



pozate in tuburi de protectie, plinte din PVC sau jgeaburi metalice care se vor fixa cu piese de legatura si sisteme de fixare dedicate. Trecherile de la jgeab la plinta din PVC se vor face in tuburi de protectie.

In zona in care se impune, tuburile din PVC montate sub pardoseala trebuie protejate impotriva pericolului de deteriorare mecanica prin acoperirea cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minima de 1cm.

Coloanele de alimentare sunt realizate din conductoare de tip N2XH de diferite sectiuni in functie de puterea absorbită a fiecărui consumator, dimensionate conform I7/2011 (Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor).

Instalații electrice de iluminat exterior

Iluminatul exterior se va realiza cu stalpi de iluminat (h=8m) cu 2 brate, se va realiza cu corpuri de iluminat LED, etans, 4000k, 73W, IP65.

Alimentarea acestui tip de instalatii se face din punctul de aprindere iluminat exterior. Comanda se va realiza cu sistem manual de aprindere si cu fotocelula.

Instalații electrice de iluminat de siguranță

S-au prevăzut următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului
- Iluminat de siguranță local (pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, etc)
- Iluminat de securitate pentru evacuare
- Iluminat de securitate împotriva panicii

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului

Conform Normativului I7/2011 art. 7.23.6.1. iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera stației de pompe incendiu, camera hidrofor, în camerele unde sunt amplasate tablourile electrice și a camerelor unde sunt amplasate centralele de detecție și avertizare incendiu.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu kit de urgență cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s conform tabel 7.23.1/I7/2011.

Iluminat de securitate pentru evacuare

Conform Normativului I7/2011, Art.7.23.8 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor, la exterior, la ieșire din parcaj, în zona de amplasare a butoanelor manuale de acționare incendiu la maxim 2.0 m distanță orizontală.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevăzute cu kit de urgență cu autonomie de 3h, cu durata de comutare de 5s conform tabel 7.23.1/I7/2011.



Conform normativului NP127/2009 se va prevedea iluminat pentru evacuare în parcaj, cu durata de comutare de 5s amplasate la înălțime de cel mult 0.5m deasupra pardoselii și la partea superioară și la o distanță de 15 m între ele.

Corpurile de iluminat de securitate la evacuare vor funcționa în regim permanent conform articol 7.23.8.5/I7-2011.

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

Aparatele de iluminat pentru evacuare vor fi 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).

Iluminat de siguranță local - pentru marcarea hidranților

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de siguranță local pentru marcarea hidranți în locul unde sunt amplasați hidranții interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranți sunt prevăzute cu kit de urgență cu autonomie de 3h, cu durata de comutare de 5s și se vor amplasa deasupra hidrantului la o înălțime de maximum 2 m.

Iluminat de securitate împotriva panicii

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.10 se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (încăperi cu suprafețe >60mp și încăperi cu peste 100 de persoane).

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu kit de urgență cu autonomie de 3h cu durata de comutare de 5s conform tabel 7.23.1/I7/2011.

Conform normativului I7/2011, articol 7.23.12.1 circuitele de iluminat de siguranță se vor alimenta pe circuite din tablourile electrice de distribuție pentru receptorii normali și vor fi și de tip autonom.

Iluminatul local de siguranță

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.9.1 iluminatul de siguranță local trebuie prevăzut pentru evidentierea:

- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declansatoarelor manuale de alarma în caz de incendiu;
- mijloacelor de prima intervenție în caz de incendiu;
- Echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comanda în caz de incendiu;
- Butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora. Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță local, la întreruperea iluminatului normal, va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de cel puțin 3



ore, conform prevederilor din Tabel
7.23.1b. din Normativ I 7-2011.

Instalatia de forta

Instalatia de forta va cuprinde racordurile electrice la utilajele din statiile de pompare, alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice secundare, etc.

Pentru circuitele de forta s-au prevăzut cabluri de energie in executie nearmata cu conductoare de cupru tip N2XH montate aparent pe paturi de cabluri sau ingropat si protejate in teava contra loviturilor mecanice, acolo unde este cazul.

Pentru receptorii cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza cabluri rezistente la foc tip NXHX E90.

Instalatii electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu

In cladirea exista urmatoarele tipuri de instalatii electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu:

Statii de pompe

S-a prevazut o statie de pompe pentru asigurarea necesarului pentru incendiu (hidranti) din statiile proprii de pompare

Tabloul electric grup de pompare hidranti TE-GP va fi alimentat din tabloul electric consumatori vitali TCV care conform normativului I7/2011 art 7.22.1.b, va avea dubla alimentare prin intermediul unui inversor de sursa AAR.

Tabloul electric grup pompare hidranti TE-GP se va amplasa in camera statie pompare incendiu cu acces usor din exterior.

Toate cablurile aferente consumatorilor cu rol de securitate la incendiu se vor realiza din cabluri rezistente la foc fara degajari de halogen (halogen free) tip NHXH/E90.

Toate cablurile aferente consumatorilor cu rol de securitate la incendiu se vor realiza din cabluri rezistente la foc fara degajari de halogen (halogen free) tip NHXH/E90.

Conform normativului I7/2011 articol 7.22.1.b, tablou electric consumatori vitali TCV va avea dubla alimentare prin intermediul unui inversor de sursa, AAR astfel:

- din tabloul electric TGD inaintea intrerupatorului general;
- de la grupul electrogen 85kVA amplasat in camera grup electrogen.

Conform normativului I7/2011 art 7.22.1.b prima sursa de alimentare (alimentarea de baza) este constituita de alimentarea cu energie electrica inainte de intrerupatorul general al tabloului electric TGD, iar sursa a doua de alimentare (de rezerva) cu energie electrica pentru consumatorii vitali este asigurata de un grup electrogen 85kVA, care asigura intrarea in functiune in 15s, de la disparitia tensiunii sursei de baze si preluarea esalonata a consumatorilor vitali in maxim 60s.

In conformitate cu art. 7.22.26. din Normativ I7/2011 comanda sistemului de evacuare a fumului gazelor fierbinti se realizeaza astfel:

- automat, prin detectoare de incendiu si echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare) ;



- manual, prin declansatoare manuale de alarma (butoane de semnalizare manuala) amplasate pe caile de evacuare;

Instalația de protecție împotriva socurilor electrice și legare la pământ

Se propune realizarea unei prize de pământ cu următoarele caracteristici:

Se propune realizarea unei prize de pământ de fundație care constă în părțile metalice ale construcției și suplimentar pentru a asigura o bună continuitate montarea unei platbenzi din oțel zincat de secțiune minimă 100 mmp (recomandat OL-Zn 40x4 mm) înglobată în fundația clădirii.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie cel mult 1 Ohm, fiind o priza de pământ comună pentru paratrăsnet și pentru protecția împotriva socurilor electrice. Dacă priza de pământ nu asigură această valoare se vor adăuga electrozi.

Se vor realiza centuri interioare de legare la pământ de protecție din platbandă OL Zn 25x4mm montată aparent pe elementele de construcție, la o înălțime de 0,5 m față de pardoseala, iar în zona ușilor vor fi îngropate în pardoseala. Instalația de legare la pământ de protecție se va face în camerele tehnice.

De asemenea, la centura de legare la pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. Legăturile la centura de legare la pământ se vor executa cu platbandă OLZn25x4.

La sudarea platbenzii capetele se vor suprapune cel puțin 10cm și vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3mm. Platbanda se va suda de armaturile fundației.

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Conductorul de protecție este montat în același tub de protecție cu conductorii activi până la tabloul în care se racordează circuitul și se leagă la bara pentru conductoare de protecție (PE). Conductorul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la bara pentru conductoare de protecție (PE) a tabloului general. Barele pentru conductoare de protecție (PE) se leagă la priza de pământ.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

În conformitatea cu Normativului I7-2011, s-a prevăzut pentru obiectivul analizat o instalație de paratrăsnet, tip PDA.

Aceasta este formată din: instalația de captare cu dispozitiv de amorsare, amplasat pe catarg de 4m, care funcționează pe baza ionizării locale a atmosferei, și asigură acoperirea întregii construcții, instalația de coborâre formată din conductoarele de coborâre montate pe fațade realizate din platbandă de OLZn 25x4 și priza de pământ comună pentru instalația de paratrăsnet și pentru instalația interioară a clădirii.

Pentru dispozitivul de captare se realizează 2 coborâri cu platbandă OL-Zn 25x4 mm. Aceste coborâri se vor lega la priza de pământ artificială prin intermediul pieselor de separație PS. Conductoarele de coborâre se execută, de preferință, dintr-o singură bucată, fără îmbinări. În cazul în care este necesar să se efectueze totuși îmbinări pe traseul



conductoarelor de coborâre, numărul lor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire, sertizare.

Priza de pamant va fi utilizata in comun de instalatia de paratrasnet si de cea de protectie impotriva socurilor electrice. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 1 Ohm.

INSTALAȚII DE SECURITATE

Descrierea Sistemelor

Instalațiile de securitate sunt reprezentate de:

- instalatia de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu;
- instalatia de detectie si alarmare monoxid de carbon
- instalatia de supraveghere CCTV;
- instalatia de Control Acces;
- instalatia de sonorizare

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu

Conform normativului P118-3/2015 cu completarile ulterioare, (cladiri administrative, cu aria desfasurata mai mare de 600m) clădirea se va echipa cu instalație de detecție și alarmare la incendiu.

Centrala de detectie incendiu se va amplasa la parter, in camera P-19, camera avand acces ușor din exterior.

Sistemul va avea în componenta urmatoarele echipamente:

- echipament de comanda si semnalizare incendiu (ECS) adresabil;
- detectoare de fum optice, adresabile, montate în si sub plafon fals;
- detectoare combinat optic de fum si temperatura;
- butoane manuale de alarmare, adresabile;
- acumulatori pentru asigurarea autonomiei în funcționare;
- sirene de interior cu flash, montate astfel încât sunetul alarmei de incendiu sa aiba un nivel cu cel puțin 5 db deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 db.
- sirena exterioara cu flash;
- module de intrari si comanda adresabile, cu relee de actionare monitorizate;

Cablurile electrice ale instalației de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu se vor poza pe trasee distincte si separate fata de cele de joasa si/sau medie tensiune.

Distanta fata de circuitele cu frecventa de 50 Hz si tensiune de pana la 1000Vca va fi de minim 30 cm. Instalația de avertizare incendiu va fi realizata cu cabluri de cupru de tip JEH-(ST)E30/FE180 PH30 1x2x1,36mm, pentru bucelele de semnalizare si JEH-(ST)E30/FE180 PH30 2x2x0,8mm pentru contactele de monitorizare. Pozarea cablurilor se va face prin tuburi ignifuge si canale de cabluri protejate la foc.

Cablul de comanda pentru, decuplare ventilatie fără rol la incendiu, închidere electrovana gaz, actionare ferestre decompresi, actionari trape si alte comenzi, va fi de tip NHXH E30/FE180 PH30 3x1.5mmp.



Sistem de detectie si alarmare monoxid de carbon

Conform normativului NP127:2009 "Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme", trebuie instalat un sistem de detectie si alarmare monoxid de carbon pentru parcare subterana de la demisol.

Sistemul de detectie si alarmare monoxid de carbon a fost proiectat intr-o arhitectura deschisa, in conformitate cu prevederile standardelor romanesti I 18/1 2001 si I 18/2 2002 si a standardelor EN 50291 si 50292, pentru detectia si alarmarea la monoxid de carbon. Prin intermediul acestui sistem se pot monitoriza si detecta emisiile monoxidului de carbon de la autovehiculele parcajului subteran.

Sistemul de detectie si alarmare monoxid de carbon se compune din urmatoarele echipamente:

- Centrala de detectie si alarmare monoxid de carbon;
- Detectori monoxid de carbon;
- Sirene de alarmare cu flash optic ;
- Relee de comanda dispozitive de ventilatie ;

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectie a monoxidului de carbon in concentratie de pina la 300 ppm;
- alarmare vizuala si sonora la depasirea pragului emisiei de monoxid de carbon;
- autotestare a echipamentului central si a detectorilor;
- comanda dispozitive ventilatie(prin Centrala de detectie si semnalizare incendiu

CSI);

Sistemul este proiectat astfel incat fiecare detector de monoxid de carbon sa asigure o detectie rapida a emisiilor autovehiculelor prin montarea la o distanta optima fata de sursa generatoare.

Instalatia de supraveghere CCTV

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarea in cladire, spatiile de circulatii, fatada cladirii etc. De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini, la inregistrator-ul video (NVR-ul), montat in Rack-ul Supraveghere de la Parter.

Sistemul este constituit din:

- Rack TVCI;
- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video, (NVR IP cu 64 de canale);
- Camerele video de interior si exterior IP 2MP, cu alimentare PoE;
- Switch-uri PoE;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Statie client dedicata, pentru vizualizare camere video.
- UPS rackabil
- UPS tower
- Monitor LED 32" Full HD



Camerele video sunt alimentate prin intermediul switch-ului PoE.

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0,5 cat. 6, fara halogen, clasa de reactie la foc B2ca-s1,d1,a1

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC in zonele fara tavan fals, respectiv pe suporti tip GRIP in zonele cu tavan fals.

Instalatia de control acces

Functia sistemului de control acces (SCA):

Functia sistemului de control acces este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, in zile si ore specificate in acord cu politicile cladirilor si dorinta beneficiarului, implementate prin softul de management al SCA. SCA trebuie sa ofere informatii in timp real si rapoarte despre starea sistemului, evenimente, pontaj personal etc., care sa poata fi accesate usor si sa furnizeze informatii utile in luarea unor decizii de catre management prin care sa contribuie la cresterea eficientei.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces, integrat in sistemul de securitate;
- sistem inrolare cartele;
- unitati de comanda a usilor (UCA) pentru o usa simplu sens, conectate pe BUS-ul sistemului antifracție;
- cititoare de proximitate 125KHz si 13.56MHz.
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru iesirea de urgenta.

Cablurile utilizate pentru sistemul de control acces sunt urmatoarele :

- JH(St)H 2x2x0.8, pentru comunicatii, clasa de reactie la foc B2ca-s1,d1,a1;
- FTP cat.5e pentru conexiune cititoare, buton deschidere usa, contact monitorizare usa, clasa de reactie la foc B2ca-s1,d1,a1;
- SIHF 2x1 pentru conexiune buton deschidere usa in caz de urgenta si electromagnet, clasa de reactie la foc B2ca-s1,d1,a1.

Instalatia de VOCE/DATE

S-a prevazut un sistem cablat structurat de interconectare a calculatoarelor care permite un schimb rapid de informatii intre operatori precum si interconectarea activa cu sistemul de telefonie. Prizele specifice pentru comunicatii sunt de tip RJ 45 Cat.6e

Distributia la prizele de voce date nou proiectate se realizeaza cu cablu ecranat de tip cat 6e, montat ingropat in tuburi de protectie de tip tip PVC si pe jgheabul de cabluri acolo unde se impune acest lucru.

Se va urmari pe cat posibil sistematizarea si pozarea noilor cabluri de voce date pe trasee paralele cu cele electrice



Cele doua tipuri de semnale – analogic (voce) si digital (date) - se pot vehicula în interiorul spatiului printr-o rețea de comunicații cunoscută sub numele de cablare structurată.

Prizele RJ45 categoria 6 sunt legate cu cabluri FTP categoria 6. Se utilizeaza prize si cabluri categoria 6 si pentru telefoane.

Un canal de voce (telefon) este format din : telefon, cablu de legatura cu mufa RJ45, prize RJ45 cat.6, cablu FTP cat.6, priza RJ45 cat.6 în patch panel, cordon flexibil UTP cat.6 cu mufe RJ45, repartitor cu prize RJ45 de unde se leaga prin cablu telefonic multipereche cat.3 cu repartitorul general al centralei telefonice.

Un canal de date este format din : calculator cu adaptor de rețea Ethernet (sau Fast Ethernet)TP, cablu de legatura flexibil FTP cat.6 cu mufe RJ45 cu lungimea maxima de 2 m, priza RJ45 cat.6, cablu FTP cat.6, priza RJ45 cat.6 în patch panel, cordon flexibil FTP cat.6 cu mufe RJ45, echipament activ.

Sistem fotovoltaic 60 kW

Instalația de producere a energiei electrice(sistemul fotovoltaic), se compune din două părți principale:

- panourile fotovoltaice pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică;

- aparatura electrică, formată din invertoarele DC/AC și tabloul electric de distribuție;

Panourile solare se instalează pe partea de sud a acoperisului clădirii, iar aparatura electrică se instalează, pe un perete exterior.

Din tabloul electric al instalației de panouri, se va face conectarea la rețeaua electrică, în tablourile de parti comune a fiecarui corp.

Rețeau fiind trifazata, va lucra un inverter trifazat cu grupul de panouri solare.

Invertorul este componenta sistemului prin care se realizeaza transformarea tensiunii

electrice continue produsa de sistemul de panouri fotovoltaice in tensiune electrica alternativa joasa tensiune (0,4kV) de aceeași frecvența cu cea a rețelei electrice de distribuție existente

Conductorii electrici de legătură între panouri și tabloul instalației, vor fi trași prin tub flexibil metalic îmbrăcat în folie de PVC.

Cablurile electrice de conexiune între aparatele electrice (invertoare, tablou electric) vor fi protejate în canal de cablu din PVC.

Instalația este prevăzută cu siguranțe automate de protecție, pentru cazul de scurt-circuit sau suprasarcină.

Instalația este de tipul „on-grid”, adica cu conectare la rețea, și funcționeaza numai în prezența rețelei electrice a locației.

Astfel, o parte din energia necesară consumatorilor, se va acoperii din energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice.

Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică de alimentare a construcției, iar când consumul este mai mic, diferența de energie produsă, se va distribui în rețeaua electrică, pentru alți consumatori.



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Instalația de adresare publică („public address”)

În toate camerele, zonele, traseele de evacuare importante se afla difuzoare de adresare/avertizare publică în caz de necesitate, controlate și accesabile doar de la Posturile special concepute: Pompieri, Post de Paza, Director General / Manager, Serviciul Tehnic.

Se vor prevedea linii de sonorizare pentru:

- grupurile sanitare;
- coridoare de acces,
- casele de scari;
- lobby lift;
- clase
- lifturile de transport persoane.

Echipamentele centralizate vor fi montate în rack-uri și sunt următoarele:

- unitate centrală cu capacitate de stocare mesaje preînregistrate;
- stații de amplificare de putere;
- echipamente auxiliare (recorder, tuner, CD/MP3- player, microfon etc.);
- surse neîntreruptibile de tensiune;
- expandoare audio;
- console de apelare pentru pompieri;

Echipamentele periferice vor fi montate în câmp și sunt următoarele:

- console de apelare 8 zone de sonorizare, amplasate la Recepție și Dispeceratul central;
- coloane acustice 20/30W, montate aparent pe perete;
- difuzoare de tavan 6/9W, montate aparente;
- difuzoare de tavan fals 6/9W și 24/36W, montate încastat în tavanul fals.

Sistemul va fi interconectat cu sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu pentru transmisia mesajelor de evacuare în caz de dezastru și sincronizarea celor două sisteme de alarmare.

INSTALAȚII SANITARE:

Clădirea va fi dotată cu instalații interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă pentru consum, instalație de canalizare ape uzate menajere și pluviale cât și canalizare ape convențional curate (condens) de la unitățile de climatizare.

Instalațiile interioare de apă se vor conecta la rețelele de utilități din incintă prin intermediul unui cămin de vane nou proiectat.

Instalațiile interioare de canalizare se vor conecta la rețelele de utilități din incintă nou proiectate prin intermediul căminelor de canalizare.

Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va asigura de la rețeaua strădală de unde se vor alimenta gospodăria de apă potabilă și gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor.



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Alimentarea cu apa rece, la parametrii de debit și presiune, se va asigura prin intermediul unei gospodarii de apa, formata din rezervoare tampon, grup de pompare și recipient de hidrofor. Aceste echipamente vor fi amplasate într-o camera special amenajata la subsolul cladirii.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile SR 4163-95 - Retele de distributie si STAS 8591/97- Amplasarea in localitati a retelelor subterane.

Gospodaria de apa potabila

Imobilul va avea o gospodarie de apa pentru uz menajer care va fi amplasata într-o incapere special amenajata, in exteriorul cladirii.

Gospodaria de apa potabila va fi formata din:

- Rezervoare apa potabila cu capacitatea totala de 6 mc (3 bucati x 2mc).
- Un grup de pompare apa potabila cu turatie variabila format din 2 pompe (o pompa activa si una de rezerva).
- Un rezervor de hidrofor cu capacitatea de 200 l.

Instalații sanitare de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum

În interiorul cladirii se prevăd rețele de distribuție pentru apa de consum aferente grupurilor sanitare

Instalațiile de alimentare cu apă rece, apă caldă de consum se vor executa din țevi din mase plastice. Conductele de distribuție se vor executa din țevă de polipropilenă reticulată – PPR.

Panta minimă de montare a conductelor de alimentare cu apă este de 1%.

Apa caldă de consum se va prepara centralizat in spatiul tehnic prevazut in acest scop prin intermediul a doua boilere cu dubla serpentina V=500l, racordate atat la centralele termice functionand cu gaze naturale cat si la panourile solare amplasate pe terasa cladirii.

Conductele de apă rece si apă caldă de consum vor fi prevăzute cu armături de închidere, golire și siguranță în conformitate cu normele în vigoare.

Vor fi prevăzute ușițe de vizitare pentru acces la robinetele și piesele de inspecție montate în ghenele de instalații.

Izolarea fonică și termică va fi realizată cu izolație în grosime de 6 mm. În cazul conductelor de diametru mare (de exemplu conductele pentru colectarea apei de ploaie), furnizorul recomandă folosirea unei izolații suplimentare, pentru evitarea formării condensului. Executantul lucrării poate propune și alte tipuri de izolații, dar care vor îndeplini aceleași funcții.

Dilatările conductelor de apă caldă de consum sunt preluate pe cât posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului.

Trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor realiza prin piese de trecere special prevăzute. Etanșarea tuturor golurilor practicate în pereți sau planșee se va face cu menținerea rezistenței la foc a elementului străpuns.

Echiparea grupurilor sanitare cu obiecte sanitare (pe sexe) se va face potrivit STAS 1478 - 1990, tabel 1. Pentru distanțele minime de amplasare ale obiectelor sanitare față



Nr. certificat : 2838
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

de elementele de construcție precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare se poate utiliza STAS 1504.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar de calitate superioară, montate pe suporturi fixate în elementele de construcție și vor fi prevăzute cu armături cu fiabilitate ridicată – robinete sau baterii amestecătoare de apă rece și caldă mono-comandă, alimentate cu apă rece și caldă prin intermediul robinetelor colțar și racordurilor flexibile de diametre corespunzătoare.

Obiectele sanitare din grupurile sanitare vor avea accesoriile necesare unei funcționări corespunzătoare (oglină din sticlă - 45 cm x 60 cm), etajere din ceramică, dispensar hârtie din ABS alb pentru rola de prosop, dispensar din ABS alb pentru hârtie igienică, dozator din ABS alb pentru săpun lichid, coșuri din plastic pentru gunoi, etc.).

Instalații de canalizare

Apele evacuate respectă prevederile tehnice de descărcare a apelor uzate de canalizare a centrelor populate.

În interiorul clădirii, instalația de canalizare se va proiecta cu rețele separate, în funcție de natura apelor colectate, conform normativului I9/2022:

- ape uzate menajere;
- ape pluviale;
- ape convențional curate (condens).

Apele uzate menajere provin din funcționarea obiectelor sanitare. Canalizarea apelor uzate menajere se va face gravitațional, la rețeaua de canalizare menajeră din incintă prin intermediul căminelor de racord.

Proiectarea și executarea instalației interioare de canalizare menajeră se va realiza în conformitate cu breviarul de calcul, cu respectarea prevederilor STAS 1795-87 și ale Normativului I 9/2022. Materialele utilizate vor fi conform STAS, de producție curentă și de cea mai bună calitate comercială.

Apele uzate menajere vor fi preluate prin conducte colectoare și vor fi evacuate gravitațional la canalizarea menajeră din incintă existentă prin căminelor de canalizare menajera.

Apele uzate menajere provenite de la funcționarea obiectelor sanitare se vor colecta prin conducte din polipropilenă ignifugată pentru canalizare – PP, montate cu pantă corespunzătoare diametrului ales, astfel încât să fie asigurată viteza minimă de autocurățire. Conductele îngropate vor fi executate din PVC-KG.

Vor fi prevăzute piese de curățire, puncte fixe și compensatoare de dilatare conform normativului I9/2022.

Pentru o funcționare corespunzătoare a instalațiilor de canalizare menajere vor fi prevăzute conducte de ventilare directă (prevăzute în exterior, pe acoperiș, cu căciuli de ventilare), sau aeratoare cu membrană, după caz. Toate coloanele de ventilare, de orice fel, se prelungesc deasupra teraselor sau acoperișului cu 0,50 m cu conducte și căciuli de ventilare, conform art. 11.29 din normativul I9/2022.



Materialele utilizate vor fi conform STAS, de producție curentă și de cea mai bună calitate comercială. Vor fi prevăzute piese de curățire, puncte fixe și compensatoare de dilatare conform normativului I9/2022.

Apele convențional curate (condens) provin din funcționarea aparatelor de condiționat. Canalizarea apelor uzate convențional curate se va face gravitațional, prin intermediul unor conducte din PP, la rețeaua de canalizare din clădire.

Instalatii de stins incendiul cu hidranti interiori

Corespunzator cerintelor Normativului P118/2-2013 si completarile ulterioare, Anexa 3, cladirea cu specific de invatamant sau cultura, cu un compartiment de incendiu avand $V=19.000\text{mc}$ necesita echipare cu instalatii de stins incendiul cu hidranti interiori de tip apa-apa – un jet in functiune simultana - 2.1 l/sec.

Instalatia de distributie va fi de tip ramificat, alimentata din rețeaua exterioara si se va realiza din tevi din otel negre, imbinate cu piese de legatura tip fast coupling.

Presiunea necesara la ajutorul hidrantului echipat cu furtun semirigid va fi de 4 bari,

Pe distributia interioara a hidrantilor se vor prevedea robineti de inchidere astfel incat sa nu fie scosi din functiune mai mult de 5 hidranti pe nivel.

Hidranti de incendiu interiori se vor amplasa in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de raza lor de actiune si de necesitati, langa intrarile in cladire, de-a lungul culoarelor de evacuare.

Hidranti de incendiu interiori se vor marca corespunzator (noaptea, marcarea hidrantilor se va face prin iluminat de siguranta).

Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala amplasata la inaltimea de maxim 1,50 m de la pardoseala, masurat la partea superioara a cutiei hidrantului.

Pentru controlul presiunii in diverse puncte din instalatie, pe racordurile de bransament cu rețeaua exterioara, vor fi prevazute manometre cu citire directa.

Parametrii de functionare a instalatiei de hidranti de incendiu interiori din pavilionul croitorie sunt :

- Debitul specific minim al unui jet.....2,1 l/s
- Lungimea minima a jetului compact.....6 m
- Debitul de calcul al instalatiei Hi.....2.1 l/s
- Durata de functionare a instalatiei.....10 min

Accesoriile de trecere a apei cu care sunt echipati hidranti de incendiu interior conform P118/2013 :

- furtun semirigid Dn 32 mm, L = 30 m
- teava de refulare universala pentru debitarea apei cu duza Dn 12 mm
- cheie de manevra

Pentru dimensionarea rezervei de incendiu, se vor considera urmatoarele caracteristici:

- Specific – cladire de invatamant sau cultura
- Categoria importanta « C » - importanta normala
- Grad de rezistenta la foc/nivel de stabilitate la incendiu « II »
- Risc de incendiu mic ($q < 420$ MJ/mp)
- Volumul compartimentului de incendiu $V = 19.000 \text{ m}^3$

Astfel, conform P118/2-2013-Anexa 3, pentru cladiri de invatamant cu un volum mai mic de 25.000 m^3

Debitul de calcul al instalatiei $Q_{HI} = 1 \times 2.1 \text{ l/s} = 2.1 \text{ l/s}$
Furtun semirigid $\varnothing = 33 \text{ mm}$ $L = 30 \text{ m}$
Diametrul duzei de refulare $\varnothing = 12 \text{ mm}$; $K = 64$
Durata de functionare $T = 10 \text{ min}$
Presiune minima in instalatie

- $H_{geo} = 15.20 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{utilizare} = 40.00 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{pierderi \text{ in furtun}} = 0.154 \times 20 \times 2.12 = 1.5 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{pierderi \text{ in instalatie}} = 11.5 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{nec} = 68.20 \text{ m H}_2\text{O}$

Durata de functionare a hidrantilor interiori

$T = 10 \text{ min}$ (conform P118/2-2013, cap. 4.35)

Rezerva de apa pentru hidranti interiori

$V_{HI} = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$

Gospodarie de apa pentru hidranti interiori

Gospodaria de apa va fi amplasata intr-o camera dedicata si va fi compusa din :

- Rezervorul de inmagazinare a rezervei pentru incendiu $V = 1.5 \text{ m}^3$
- grupul de pompare pentru hidranti interiori

Parametrii de functionare

$Q_H = Q_{HI} = 2.1 \text{ l/s} = 7.56 \text{ m}^3/\text{h}$

$P_H = P_{HI} = 68.2 \text{ m col H}_2\text{O}$

Instalatiile de pompare apa pentru hidrantii de incendiu se vor compune dintr-un grup de pompare format dintr-o pompa de lucru avand $Q = 8 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 70 \text{ mca}$.

Pompa are pornire automata – la scaderea presiunii din retea, si oprire manuala din statia de pompare iar in cazul lipsei de apa se vor opri automat.

Se va prevedea o conducta de testare $Dn50$ prevazuta cu debitmetru, pentru incercarea periodica a statiei de pompare

Hidranti exteriori

In conformitate cu P118/2-2013 si completarile ulterioare, cladirea necesita hidranti pentru stingerea din exterior a incendiilor, alimentarea cu apa fiind asigurata de reseaua de alimentare cu apa din zona.



Debitul de apa pentru stingerea din exterior a unui incendiu conform P118/2013, Anexa 7, pentru cladiri civile neechipate cu instalatii automate de stingere incendiu de tip sprinkler, raportat la compartimentul de incendiu $V=19.000 \text{ m}^3$ (cu volum intre 15.001 si 30.000 m^3) si nivelul de stabilitate II este de $Q_{ie} = 15 \text{ l/s}$.

Hidrantul exterior poate asigura, prin cele 2 furtune, un debit de 10 l/s , iar fiecare linie de furtun va forma un jet compact de minimum 10 m lungime.

Durata de functionare a hidrantilor exteriori

$T = 3 \text{ ore} = 180 \text{ min}$ (conf. P118/2-2003, cap. 6.19)

Presiunea minima necesara

- H_{geo} (la atic) = $15.50 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{\text{utilizare}}$ (cf. STAS 1478 – Anexa A) = $13.50 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{\text{pierderi in furtun}}$ (Dn 100 mm , $L=120\text{m}$) = $4.5 \text{ m H}_2\text{O}$
- $H_{\text{pierderi in instalatie}}$ = $19.5 \text{ m H}_2\text{O}$
- H_{nec} = $50 \text{ m H}_2\text{O}$

Retele exterioare de canalizare

Retea exterioara de canalizare a apelor menajere

Apele menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi preluate de o retea de canalizare subterana (sub limita de inghet). Acestea se vor proiecta cu deversare in sistem gravitational pana la retea de canalizare stradala menajera din strada Domnita Balasa.

Intreaga retea de canalizare menajera (a incintei) va fi executata din conducte PVC-KG cu diametre intre Dn 110 si 250mm ; ea va fi montata ingropat pe un pat de nisip, sub adancimea de inghet ($-0,90\text{m}$) pana la caminul de racord amplasat pe limita de proprietate.

Caminele de vizitare si control ale canalizarii menajere vor fi beton sau din polietilena gata confectionate, cu capace carosabile din fonta.

Retea exterioara de canalizare a apelor pluviale de acoperis

Apele pluviale de pe acoperisul cladirii vor fi evacuate la o canalizare exterioara destinata apelor meteorice conventional curate si vor fi conduse in sistem gravitational catre bazinul de retentie ($V=40\text{mc}$) dimensionat in acest scop.

Canalizarea exterioara a apelor pluviale de acoperis va fi executata cu conducte din PVC-KG avand diametrele cuprinse intre Dn 125mm si 200mm

Pentru golirea bazinului de retentie se va utiliza o statie de pompare amplasata in interiorul acestuia sau in imediata apropiere a bazinului, formata din doua pompe submersibile (o pompa activa + o pompa rezerva), avand fiecare $Q = 3 \text{ mc/h}$, $H = 30 \text{ mca}$ ce evacueaza apele din bazin printr-o conducta de PEHD 40 , descarcandu-se (noaptea si pe timp uscat) in retea de canalizare stradala.



Retea exterioara de canalizare a apelor pluviale de platforma

Apele pluviale colectate de pe zona de circulatie carosabila vor fi preluate de o retea de canalizare subterana prin intermediul unor guri de scurgere, respectiv a unor rigole carosabile, clasa C250.

Aceasta retea de canalizare va fi montata si ea ingropat sub limita de inghet pe un strat de nisip.

Apele meteorice colectate vor fi racordate la reseaua de canalizare pluviala de platforma a incintei nou proiectate. Inainte de a fi deversate impreuna cu apele pluviale de acoperis (conventional curate) in bazinul de retentie, apele sunt trecute printr-un separator de produse petroliere prevazute cu by-pass, decantor de namol, filtru coalescent, obturator automat dimensionat pentru un debit min/max = 3 /15 l/s.

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 cald a conductelor de apă caldă menajeră.

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele probe:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa rece montata in sol va fi controlata si verificata prin parcurgerea traseului si observarea :

- starii umpluturilor pe traseu
- starii umplutrilor in jurul caminelor
- baltirii sau depozitarii de materiale pe traseul retelei sau pe camine
- starea caminelor (a capacului, a treptelor de acces, si a vanelor, precum si existenta apei in camin

Controlul si verificarea instalatiilor interioare si exterioare de canalizare vor consta in:

- depistarea unor anomalii in functionarea retelelor de canalizare (refulari periodice, reducerea debitului evacuat, emanatii si mirosuri provenite din reseaua de canalizare, etc)
- urmarirea gradului de etanșeitate al instalatiilor si depistarea eventualelor pete de umezeala pe pereti, plansee, conducte, tasarea pardoselii din subsolul cladirii
- integritatea dispozitivelor de sustinere a conductelor
- controlul subsolurilor in vederea depistarii eventualelor scurgeri si/sau infiltratii
- controlul depunerilor de frunze, gunoaie, zapada pe receptorii de terasa sau pe capacele gurilor de scurgerea apelor meteorice
- existenta caciuilor de protectie la coloanele de canalizare

După încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor sanitare se vor recepționa lucrările de instalații sanitare în conformitate cu prevederile Normativului I 9/2022 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.



Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

Dotări PSI

Conform legislației în vigoare: prevederile Ordinului M.53/2015, O.M.A.I. nr. 163/2007, a normativelor P118/1-2025, P118/2-2013 etc., în vederea stingerii începutului unui eventual incendiu, clădirea va fi dotată cu stingătoare portative, de tipuri și dimensiuni corespunzătoare destinației și suprafeței spațiului protejat. Stingătoarele portative trebuie să conțină produsul de stingere și cantitatea corespunzătoare clasei de periculozitate, previzibile în spațiul respectiv.

Stingătoarele vor fi amplasate pe căile de circulație (coridoare) și în încăperi, după caz, în locuri vizibile, ușor accesibile.

Stingătoarele vor fi utilizate de către personalul angajat aflat la locul de muncă, pentru localizarea și stingerea unor începuturi de incendiu, prin acționare manuală.

La proiectarea și executarea instalațiilor sanitare se vor respecta prevederile "Normativului privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor" indicativ I9/2022, ale "Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere" indicativ P118/II-2013 și ale legislației tehnice în vigoare (normative, prescripții tehnice, standarde), cele ale Legii nr. 319/2006 cu privire la sănătatea și securitatea muncii și ale Legii nr. 307/2006 cu privire la apărarea împotriva incendiilor și ale altor reglementări legate de acestea.

Calculul necesar de apă conform STAS I9/2022

Necesarul de debite în scopuri igienico – sanitare:

• Debite zilnice medii:

- 460 elevi x 20 l/zi	= 9.2 m ³ /zi
- 2 dusuri x 50 l/zi	= 0.1 m ³ /zi
- 70 elevi x 20 l/zi	= 1.4 m ³ /zi
<hr/>	
TOTAL = 10.7 m ³ /zi	

$$Q_{\max.zi} = Q_{\text{med.zi}} \times k_{zi} = 10.7 \times 1.30 = 13.91 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$k_{zi} = 1.30$ (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 1) – coeficient de variație zilnică

Conform SR 1343-1 :2006, art 7.4., volumul minim al rezervorului de apă rece pentru consum menajer (care însumează volumul de compensare orară și volumul de avarii pentru situațiile de întrerupere a alimentării) trebuie să reprezinte 50% din consumul mediu.

Ca atare,

Volumul minim al rezervei de apă rece pentru consum menajer va fi

$$V_{\text{util}} = 6 \text{ mc.}$$



- Debit maxim orar apa rece
 $K_o=32.00$ (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 3) – coeficient de variatie orara
 $T= 12$ ore – timp de functionare zilnica
- $Q_{max.or.} = (Q_{max.zi} \times K_o)/T = 13.91 \times 3.00 / 12 = 3.48 \text{ m}^3/h$

Debitul mediu zilnic apa calda

Consum igienico-sanitar

- 460 elevi x 5 l/zi = 2.3 m³/zi
- 2 dusuri x 20 l/zi = 0.04 m³/zi
- 70 elevi x 5 l/zi = 0.35 m³/zi

TOTAL = 2.69 m³/zi

Necesarul zilnic de apa calda la 60°C

$$Q_{max.zi} = Q_{med.zi} \times k_{zi} = 2.69 \times 1.30 = 3.45 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$K_{zi} = 1.30$ (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 1) – coeficient de variatie zilnica

Necesarul orar de apa calda la 60°C

$K_o= 3.00$ (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 3) – coeficient de variatie orara

$T= 12$ ore – timp de functionare zilnica

$$Q_{max.or.} = Q_{max.zi} \times k_{or} = 3.23 \times 3.00 / 12 \text{ ore} = 0.88 \text{ m}^3/h = 880 \text{ l/h}$$

Alegerea capacitatii preparatorului de apa calda menajera se va face baza debitului orar de apa calda menajera la 60°C, a debitului initial (in primele 10 min) de apa calda menajera pe care trebuie sa-l furnizeze boilerul (acumulat in boiler) si a temperaturii agentului primar din cazanul de incalzire centrala.

$$V_{util} = 1 \text{ mc.}$$

Gospodaria de apa

Statia de hidrofor apa rece sanitara

Statia de hidrofor va fi echipata cu :

- Electropompa cu inverter, avand
 $Q = 2 \times 3.5 \text{ m}^3/h$
 $H = 60 \text{ mCA}$
- Recipient de hidrofor cu membrana $V = 200 \text{ l}$; $P_n = 10 \text{ bar}$
- Rezervor tampon $V_{util} = 6 \text{ mc}$ (vezi capitolul 1.1)

Instalatii de canalizare interioara

Canalizarea menajera interioara

Conform SR 1846-1 / 2006, debitele de ape uzate menajere caracteristice (debitul zilnic mediu, debitul zilnic maxim si debitul orar maxim) care se evacueaza in retea de canalizare Q_u se calculeaza cu relatia

$$Q_u = Q_s \quad (\text{m}^3/\text{zi}, \text{m}^3/h) \text{ In care :}$$



Q_s = debitul de apa de alimentare caracteristic (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim) ale cerintei de apa.

$$Q_{u\text{ zi.med.}} = 10.70 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{u\text{ zi.max.}} = 13.91 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{u\text{ or.max.}} = 0.88 \text{ m}^3/\text{h}$$

Canalizarea pluviala interioara

Debitul de calcul ape pluviale – Instalatii interioare

Conform Nomogramei pentru determinarea intensitatii ploii de calcul pentru dimensionarea instalatiilor interioare de canalizare (STAS 1795, Anexa B)

- Pentru $f = 1/1$ si $t = 5$ min Rezulta $i = 260$ l/s.ha
- $S = 1.270$ m² - suprafata, aferenta cladirii, de colectare ape pluviale
- $\emptyset = 0,9$ – coeficient de scurgere

$$Q_{\text{int}} = 0,0001 \times 260 \times 0,9 \times 1.270 = 29.718 \text{ l/s } Q_{\text{int}}=30 \text{ l/s}$$

Instalatii exterioare de canalizare

Debitul maxim produs de ploaia de calcul_ (conform SR 1846-2:2007)

$$Q_{\text{pluv}} = m. S. \emptyset. i, \text{ in care :}$$

- $m = 0,8$ (la timp de ploaie < 40 min)
- S – suprafata bazinului de canalizare [ha]
- \emptyset - coeficientul de scurgere, aferent naturii suprafetelor
- i - intensitatea medie a ploii [l/s.ha]

Suprafete reduse incinta ($\emptyset \times S$)

$$S_{\text{platforme}} = 1.430 \text{ m}^2 \times 0,80 = 1.144 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{spatii verzi + platforme balastate}} = 2.911 \text{ m}^2 \times 0,15 = 437 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{red.}} = 1.581 \text{ m}^2 = 0.16 \text{ ha}$$

Conform Nomogramei pentru determinarea intensitatii ploii de calcul pentru dimensionarea retelei exterioare (STAS 9470).

- La $t = 15$ min ; $f = 1/1$; $i = 150$ l/s.ha
- $Q_{\text{ext}} = 0.8 \times 0.16 \times 150 = 19.2$ l/s $Q_{\text{ext}} = 20$ l/s

Dimensionare bazin de retentie

Conform SR 1846-2:2007, Anexa B, volumul bazinului de retentie se determina cu formula :

$$V_{\text{BR}} = 0,5 \times (T_R^2 / T_c) \times Q_{\text{pluv}} \times k$$

$$V_{\text{BR}} = \text{volumul bazinului de retentie [m}^3\text{]}$$

$T_R = 20$ min – timpul de retentie

$T_c = 15$ min – durata ploii de calcul pentru zona de ses

$$Q_{\text{pluv}} = Q_{\text{int}} + Q_{\text{ext}} = 30 \text{ l/s} + 20 \text{ l/s} = 50 \text{ l/s} \text{ debitul maxim al ploii de calcul}$$

$K = 0,06$ – coeficient de transformare a unitatilor de masura



$$V_{BR} = 0,5 \times (400 / 15) \times 50 \times 0,06 = 40 \text{ m}^3$$

$$V_{BR} = 40 \text{ m}^3$$

Instalatii de stingere a incendiului

Caracteristicile constructiei

Specific – cladire de invatamant sau cultura

Categoria de importanta « C »

Grad de rezistenta la foc « II »

Clasa de importanta II

Volumul compartimentului de incendiu $V = 19.000 \text{ mc}$

Hidranti de incendiu interiori

Debitul de calcul al instalatiei $Q_c = 2,1 \text{ l/s}$

(conform P118/2013, Anexa 3)

Diametrul duzei de refulare $\varnothing 12 \text{ mm}$; $K = 64$

Furtun semirigid $\varnothing 33$ $L = 30 \text{ m}$

Durata de functionare $t = 10 \text{ min}$

Presiune minima in instalatie

$H_{geo} = 15.2 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_{utilizare} = 35 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_{pierderi \text{ in furtun}} = 0,154 \times 20 \times 2,12 = 1.5 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_{pierderi \text{ in instalatie}} = 16.5 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_{nec} = 68.2 \text{ m H}_2\text{O}$

Rezerva de apa pentru hidranti interiori

$V = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$

Hidranti de incendiu exteriori

Debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiilor la cladirile civile avand nivelul de stabilitate la incendiu II si volum intre 15.001 si 30.000 m^3

$Q_1 = 15 \text{ l/s}$ (conf. P118/2013, Anexa 7)

Durata de functionare a hidrantilor exteriori

$T = 3 \text{ ore} = 180 \text{ min}$ (conf. P118/2003, cap. 6.19)

Presiunea minima necesara

Inaltime geodezica (la atic) $H_{geo} = 12.5 \text{ m}$

Pres. de utilizare (cf. STAS 1478- Anexa A) $H_{util} = 13.50 \text{ m}$

H pierdere furtun (Dn 100 mm, L = 120 m) $H_f = 4.50 \text{ m}$

H pierdere instalatie $H_p = 19.50 \text{ m}$

$H_{nec} = 50 \text{ m col H}_2\text{O}$

Statia de pompare pentru hidranti interiori

Parametrii de functionare:

$Q = 2.1 \text{ l/s} = 7.56 \text{ m}^3/\text{h}$



H = 68,2 m col apa

Se va alege un grup de pompare format din 1+1 electropompe avand caracteristicile :

Q = 8 m³/h

H = 70 m col apa

si o pompa pilot pentru mentinerea presiunii in instalatie

Q = 1 m³/h

H = 80 m col apa

INSTALAȚII TERMICE:

Instalații de încălzire si climatizare

Instalatiile termo-ventilatie se vor executa la standardele actuale de calitate si vor cuprinde:

- Instalatia de incalzire/climatizare
 - Instalatia de climatizare cu VRF
 - Instalatia de incalzire cu corpuri statice
 - Instalatia de incalzire cu aeroterme pe apa calda
- Instalatia de ventilatie
 - Instalatii de aport de aer proaspat cu recuperatoare de caldura
 - Instalatii de ventilare grupuri sanitare
 - Instalatii de filtroventilatie adaposturi ALA
- Instalatii de desfumare/presurizare
 - Instalatii de presurizare case de scara subsol

Instalații de încălzire cu radiatoare

Incalzirea spatiilor interioare ale cladirii la temperaturile normate se realizeza cu corpuri statice, radiatoare de otel tip panou, amplasate aparent la fata peretelui, alimentate din centrala termica nou proiectata.

Numarul si pozitia acestora, ca si traseele adoptate au fost dimensionate, astfel incit sa se realizeze microclimatul fiecarui spatiu si echilibrarea hidraulica a retelei, conform Normativului I13/2015.

Se va asigura panta de 0.2% necesara aerisirii si golirii instalatiei de incalzire.

Se vor proteja cu izolatia termica tip Armaflex toate conductele. Se va asigura continuitatea izolatiilor.

Fiecare corp de incalzire este prevazut cu robinet cu ventil si cap termostatic pentru regajul cantitativ/calitativ (pe tur), si cu robinet cu reglaj pentru echilibrarea hidraulica (pe retur).

Pentru functionarea optima a corpurilor de incalzire (aerisirea acestora) se vor prevedea pe fiecare dintre acestea cate un robinet cu ventil dezaerator manual de radiator.

Pentru aerisirea globala a instalatiei se vor prevedea ventile de aerisire amplasate deasupra punctelor cele mai inalte (coloane)

Pentru golirea instalatiei se vor folosi robinete de golire amplasate in punctele cele mai joase ale instalatiei.



Instalații de încălzire cu aeroterme cu apa caldă

Încalzirea salii de sport se va asigura cu aeroterme cu destratificator folosind agent termic apă caldă preparat în centrala termică.

Reteaua de distribuție se va realiza în sistem de 2 tevi, din teava de PPR cu inserție de fibră compozită sau cupru pentru instalații.

Reteaua se va izola cu cochilii din vată minerală caserată min 30 mm; se va asigura continuitatea izolațiilor la îmbinări, ramificații și armături

Aerotermele vor fi dotate cu robineti de reglaj cât și robineti de închidere tur/retur, de golire și deaeratoare automate, iar comanda individuală a acestora se va realiza cu ajutorul unor termostate – furnitură montate pe pereții încăperii, termostate ce vor comanda și treptele de viteză ale ventilatoarelor aerotermelor.

Se vor prevedea măsuri necesare pentru aerisirea și golirea instalațiilor (montajul conductelor cu pantă și armături de aerisire și golire).

Centrala Termică

Sursa de încălzire/preparare apă caldă a clădirii constă în montarea a două cazane murale condensate, varianta încălzire, funcționând cu gaze naturale, cu cameră etanșă de ardere și evacuare gaze arse prin tiraj forțat și având o putere termică de $P=100 \text{ kW}$, legate în cascadă prin intermediul unei butelii de egalizare.

Ele vor fi prevăzute cu cos concentric și va evacua gazele arse la min + 1.80 ml față de CTS

Plecând după butelia de egalizare, în centrala termică se va prevedea un distribuitor/colector cu 4 circuite:

- 1 circuit pentru alimentarea radiatoarelor/aerotermelor de la nivelurile S+P
- 1 circuit pentru alimentarea radiatoarelor de la etajul 1
- 1 circuit pentru alimentarea radiatoarelor de la etajul 2
- 1 circuit pentru preparare apă caldă

Pentru preluarea dilatațiilor din circuitele de încălzire se va prevedea, pe returul general al instalației, un vas de expansiune de 100 l.

Prepararea apei calde menajere se va face prioritar, în două boilere bivalente cu capacitatea $V= 500 \text{ l}$, prevăzute, pentru un plus de siguranță, pe intrare apă rece cu o supapă de siguranță de 6 bari și câte un vas de expansiune $V=35 \text{ L}$

Pentru asigurarea apei calde în mod continuu la ultimii utilizatori, aceasta se va recircula cu ajutorul unei pompe de recirculare cu timer/senzor de temperatură.

Pentru realizarea cerințelor privind cerințele de exploatare a instalației se vor prevedea:

- robinete pentru eliminarea aerului (în punctele cele mai înalte)
- robinete de golire (în punctele cele mai joase)
- robinete de izolare pe ramuri
- aparatură pentru măsurarea temperaturii și presiunii



Încăperea Centralei Termice se încadrează la "risc mijlociu de incendiu" conf. Normativ I13-2015, va avea access direct din exterior și trebuie să fie dotată cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor.

Instalații de climatizare cu VRF-uri

Climatizarea spațiilor se va face prin intermediul aparatelor de aer condiționat a aerului tip VRF, functionand in pompa de caldura sistem format din unitate exterioară (P=2x50kW) și unități interioare.

Unitățile exterioare se vor monta în exteriorul clădirii, unitățile interioare se vor monta la plafon și vor fi de tip duct sau de perete. Unitatea interioară poate fi utilizată ca un ventilator care refulează aerul fără a-l încălzi sau răci. Fiecare încăpere va fi dotată cu un termostat de perete.

Unitățile interioare și exterioare ale sistemelor VRF vor fi conectate prin intermediul conductelor de agent frigorific; conductele frigorifice se vor instala la plafon. Diametrele conductelor și secțiunile conductorilor electrici vor fi conform specificațiilor producătorului de VRF-uri.

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor – debitelor de aer proaspăt, se vor calcula ținând cont de prevederile normativului I5-2022.

Distributia aerului la nivelul spatilor tratate se va realiza din tubulatura circulara din tabla zincata si izolata cu cochilii din vata minerala caserata avand o grosime minima de 200mm si protejata la socuri mecanice cu tabla galvanizata.

Introducerea aerului in spatiile tratate se va realiza prin intermediul unor grile liniare sau anemostate amplasate in plafonul suspendat.

Extractia aerului viciat se va face prin grile sau anemostate amplasate in plafonul suspendat, racordate prin plenumuri de legatura la tubulatura de ventilatie.

Caracteristici principale ale sistemului de tip VRF:

- Varietate mare de unitati interioare, atat ca si capacitati cat si ca pozitii de montaj (aparent de pardoseala, de perete sau de tavan, incastrat in plafonul fals, etc.)
- Asigura atat racirea cat si incalzire spatiilor in care sunt dispuse unitatile interioare consumuri energetice reduse prin reglarea capacitatii unitatii exterioare functie de cerintele din incaperile dotate cu unitati interioare
- Sistem de comanda si control facil cu posibilitatea contorizarii consumurilor energetice precum si cu posibilitatea interconectarii la un sistem BMS (building management system)

Surgerea condensului se va face prin tevi de PP32 la grupurile/ghenele sanitare apropiate, prin intermediul unor sifoane de linie, pentru împiedicarea patrunderii mirosurilor.

Instalații de aport de aer proaspăt cu recuperare de caldura

Conform I5-2022, respectiv NP010-2022, debitul de aer proaspăt pentru încăperile cu destinatia de sala de clasa, cancelarii, secretariate, laboratoare, sali de sport, etc. cu prezență umană se determină în funcție de categoria de ambiantă, de numărul și de



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

activitatea ocupanților, precum și de emisiile poluante ale clădirii și sistemelor. Astfel, conform I5-2022, pentru o încăpere rezultă debitul q [l/s]:

$$Q = N \times q_p + A \times q_b$$

- N – numărul de persoane;
- q_p – debitul de aer proaspăt pentru o persoană [l/s,pers];
- A – aria suprafeței pardoselii [mp];
- q_b – debitul de aer proaspăt pentru 1 mp [l/s,mp].

Suplimentar, conform NP010-2022, numărul minim recomandat de schimburi orare, în funcție de destinație este

Sali de clasă	6-8
Cancelarii, secretariate	4-8
Laboratoare, ateliere	8-10
Biblioteci	4-5
Sali de sport	2-3
Vestiare	8-10

Se propune montarea unor recuperatoare de căldură în contracurent cu montaj la plafon, cu funcționare silențioasă, special prevăzute pentru săli de clasă, cu eficiență ridicată, având fiecare $Q=1000\text{mc/h}$. Recuperatoarele se vor comanda cu baterie electrică de preîncălzire, respectiv de încălzire $P=2.5\text{kW}$ pentru a preveni deteriorarea schimbătorului și a-i permite funcționarea normală și în perioada iernii.

Introducerea/Evacuarea aerului se va realiza liber la nivelul plafonului.

Pentru climatizarea sălii de sport se vor utiliza recuperatoare de căldură în contracurent cu eficiență ridicată dotate cu baterie în detenta directă (DX) cu funcționare în pompa de căldură, legate la sistemul VRF.

Introducerea/Evacuarea aerului se va realiza prin intermediul unor grile/anemostate de introducere/extracție.

Instalații de filtrare/ventilație subsol ALA

Pentru adăposturile de apărare civilă s-a prevăzut un ventilator electro-mecanic tip VS 00 dimensionat pentru asigurarea unui debit de $5-7\text{ m}^3/\text{ora}$ aer de persoană (debitul de aer necesar pentru o persoană adăpostită se consideră de $5-7\text{ m}^3/\text{h}$ în regim de ventilație mecanică normală și de $2\text{ m}^3/\text{h}$ în regim de filtrare-ventilație) și o suprapresiune interioară de $10-15\text{ mmCA}$, considerându-se $N=100-150$ persoane simultan în fiecare adăpost.

Ventilatorul va avea următoarele caracteristici :

$Q=750\text{ mc/h}$,

$H=120\text{ mm H}_2\text{O}$,

$P=0.6\text{ kW}$

Aspiratia aerului din exterior se va face prin prize de aer protejate cu plasa de sarma, Dn 150 iar refularea aerului se realizeaza prin tubulatura galvanizata Dn250 pe care se prevad grile reglabile 300x200 mm. Viteza de trecere a aerului prin conductele de aspiratie pana la ventilator, se considera de maximum 12 m/sec



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

Pe traseele prizelor de aer (prevazuta cu maximum 2 coturi), in interiorul adaposturilor, se monteaza, in pozitie orizontala, cate o vana antisufiu cu un debit de cca 1000 mc/h si rezistenta aerodinamica de 15-20 mmCA.

Pentru purificarea aerului de praf sau alte impuritati se prevede instalatie de filtru-ventilatie tip IFV2 cuplata la ventilator (4 celule x 75 mc/h=300 mc/h).

Evacuarea aerului viciat din interiorul adaposturilor se face in subsolul cladirii prin supape de suprapresiune montate in peretii dinspre subsolul cladirii (evacuare suprapresiune prin SAS-urile de acces) .

Pentru evacuarea aerului viciat

Din grupurile sanitare se va proiecta o instalatie de extragere, realizata din canale de aer circulare de tip PP/PVC la care se vor racorda valve de extractie D100, racordate la tubulatura principala prin racorduri flexibile.

Pe traseele principale de ventilatie, se vor amplasa ventilatoare tip in-line, care vor directiona aerul viciat catre exteriorul cladirii prin intermediul unor grile cu lamele antiploaie amplasate pe fatade.

Compensarea aerului extras se va face prin intermediul unor grile de transfer unidirectionale din aluminiu/plastic montate la partea inferioara a usilor aferente grupurilor sanitare.

Instalatie de presurizare pentru casele de scara in SUBTERAN

S-a ales varianta de punere in suprapresiune fata de incaperile adiacente cu care comunica – introducere mecanica a aerului in casele de scara

Conf. P118/1-2025 , art .8.5.9 , debitul trebuie sa asigure o viteză de cel puțin 1 m/s in dreptul usilor de acces la nivelul incendiat și al celor de acces in scara din exteriorul cladirii, considerand celelalte usi inchise, respectiv: $Q=1 \text{ m/s} \times 3.75 \text{ mp} \times 3600 = 13500 \text{ mc/h}$

Ventilatorul de introducere este conectat la un presostat diferential care urmareste mentinerea unei suprapresiuni de 50Pa ±25 Pa.

• **SCENARIU 1 - RECOMANDAT:**

- Tipul finisajului de pardoseala folosit la Sala de sport: covor PVC;

Covorul PVC pentru sali de sport ofera o suprafata durabila, sigura și igienica, fiind ideal pentru trafic intens. Avantajele majore includ absorbtia șocurilor pentru protectia articulatiilor, rezistenta la uzura, intretinere usoara și izolare fonica. Este o solutie versatila și accesibila pentru sali de fitness, școli și terenuri multisport.

- Tipul finisajului de fatade: placari cu fibrociment pe structura metalica;

Placile de fibrociment reprezinta o solutie moderna și durabila pentru fatade ventilate și placari exterioare, oferind o rezistenta exceptionala la umezeala, foc (clasa A1) și impact mecanic. Acestea sunt apreciate pentru longevitate, intretinere minima, versatilitate estetica (imitatii de lemn, piatra) și capacitatea de a proteja structura cladirii.

Principalele avantaje ale placării cu fibrociment sunt:



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

- Durabilitate și rezistență ridicată: Plăcile sunt realizate dintr-un compozit de ciment, fibre și apă, ceea ce le conferă o rezistență deosebită la impact, intemperii, umezeală și putregai;
- Rezistență la foc: Materialul este incombustibil, oferind o protecție sporită la foc (clasa A2);
- Rezistență la factorii de mediu: Nu putrezesc, nu sunt afectate de insecte sau mușegai și rezistă la ciclurile de îngheț-dezghet;
- Eficiență în fațadele ventilate: Fibrocimentul permite realizarea fațadelor ventilate, care îmbunătățesc izolația termică și fonică a clădirii, prevenind condensul și mușegaiul;
- Montaj facil și rapid: Fiind plăci de mari dimensiuni, acestea permit acoperirea rapidă a suprafețelor, eficientizând timpul de lucru;
- Întreținere minimă: Nu necesită revopsire sau tratamente periodice frecvente, spre deosebire de alte finisaje;
- Versatilitate estetică: Plăcile de fibrociment pot fi vopsite într-o gamă variată de culori, pot avea texturi diferite (lemn, piatră, neted) și pot fi tăiate în diverse forme pentru a se potrivi oricărui design arhitectural;
- Ecologic și sigur: Este un material natural, fabricat fără azbest, care este ecologic și reciclabil.

- o Instalații termice: încălzire cu radiatoare;

Utilizarea radiatoarelor (caloriferelor) pentru încălzirea școlilor și instituțiilor de învățământ prezintă o serie de avantaje practice, fiind o soluție tradițională, fiabilă și des întâlnită. Principalele avantaje includ:

- Răspuns Termic Rapid: Radiatoarele încălzesc aerul din încăperi foarte repede, ceea ce este ideal pentru școli unde clădirile pot fi răcite în timpul nopții sau în weekenduri;
- Costuri Inițiale și de Instalare Mai Mici: Comparativ cu sistemele moderne de încălzire prin pardoseală, instalarea radiatoarelor este mai accesibilă, o soluție practică pentru bugetele școlare;
- Fiabilitate și Mentenanță Ușoară: Sistemele cu radiatoare sunt probate în timp, ușor de verificat și de reparat;
- Componentele sunt accesibile, iar intervențiile pot fi făcute fără a deteriora pardoseala.
- Eficiență în Încălzirea Uniformă: Radiatoarele moderne (ex. oțel sau aluminiu) sunt eficiente și asigură o distribuție uniformă a căldurii în sălile de clasă de dimensiuni medii și mari;

Adaptabilitate: Pot fi montate cu ușurință sub ferestre, blocând eficient aerul rece care intră, fiind ideale pentru clădirile vechi reabilite sau cele noi;

Reglare Individuală: Fiecare radiator poate fi echipat cu un robinet termostatat, permițând ajustarea temperaturii pentru fiecare sală de clasă în funcție de necesități, contribuind la economisirea de energie;

Deși încălzirea în pardoseală câștigă popularitate pentru confort, radiatoarele rămân o alegere solidă, economică și rapidă pentru școli.

o SCENARIU 2 - NERECOMANDAT:



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

- Tipul finisajului de pardoseala folosit la Sala de sport: parchet din lemn masiv;

Pardoseala din parchet din lemn masiv este o opțiune clasică pentru sălile de sport (baschet, volei), oferind performanță, însă prezintă o serie de dezavantaje semnificative, în special în comparație cu suprafețele sintetice moderne sau cele stratificate.

Principalele dezavantaje ale parchetului din lemn masiv într-o sală de sport sunt:

- Sensibilitate extremă la umiditate și apă: Lemnul masiv absoarbe umezeala, ceea ce duce la umflare, "încovoiere" (cupping - marginile se ridică), deformare și, în cazuri grave, ridicarea pardoselii de pe suport (buckling);

- Apa vărsată, transpirația excesivă sau infiltrațiile pot distruge parchetul rapid;

- Costuri ridicate (achiziție și instalare): Parchetul din lemn masiv este de obicei cea mai scumpă opțiune de pardoseală sportivă, atât din cauza materialului, cât și a manoperei specializate necesare pentru instalare;

- Întreținere intensivă și costisitoare: Necesită recondiționare periodică (șlefuire, lăcuire, repictarea marcajelor) la fiecare 8-12 ani pentru a-și menține calitățile de performanță și aspectul;

- Sensibilitate la deteriorări mecanice: Este predispus la zgârieturi, scobituri și urme de la echipamente grele (aparate de fitness, gantere) sau încălțăminte neadecvată;

- Limitări de utilizare (Multi-sport): Nu este recomandat pentru activități în afara jocurilor de sală (ex: dansuri cu tocure, activități cu scaune/mese, sporturi cu role), deoarece se deteriorează ușor;

- Sensibilitate la variațiile de temperatură/umiditate: Lemnul reacționează la mediul înconjurător. Dacă aerul este prea uscat, apar crăpături (gapping) între lamele, iar dacă e prea umed, se extinde;

- Acustică slabă: Lemnul tinde să amplifice zgomotul din sala de sport.

Recomandare: Pentru săli polivalente unde se desfășoară și alte activități în afara de baschet/volei, pardoselile sintetice (PVC/cauciuc) sau parchetul sportiv stratificat sunt adesea alegeri mai practice și mai rezistente.

- Tipul finisajului de fatade: placari din caramida aparenta pe structura metalica;

Placarea fațadei cu cărămidă aparentă (inclusiv klinker) este o opțiune estetică și durabilă, însă prezintă și o serie de dezavantaje importante de luat în calcul.

Principalele dezavantaje ale placării cu cărămidă aparentă:

- Montaj complex și pretențios: Necesită meșteri calificați, deoarece aplicarea corectă este dificilă. Erorile de montaj (precum folosirea unui adeziv neadecvat sau spații incorecte între cărămizi) pot duce la desprinderea placării în timp;

- Greutate mare: Cărămidă aparentă adaugă o greutate semnificativă structurii clădirii, ceea ce necesită o fundație solidă și, uneori, consolidarea suplimentară a pereților, mai ales în cazul renovărilor;



- Timp de execuție îndelungat: Procesul de placare este lent, necesitând multă atenție la detalii, chituire (rostuire) și curățare, ceea ce prelungește durata șantierului;
- Dificultăți în cazul renovării: Dacă se dorește placarea peste o fațadă veche, trebuie verificate cu atenție starea suportului și capacitatea portantă;
- Intretinere și curățare: Deși este rezistentă, suprafața neregulată și rosturile pot colecta praf și murdărie în timp. De asemenea, dacă nu este montată corect, pot apărea eflorescențe (pete albe de sare).

Având în vedere programul de arhitectura studiat, soluția de finisare mai avantajoasă a fațadelor conform tuturor aspectelor discutate rămâne placarea cu fibrociment.

- o Instalații termice: încălzire în pardoseala;

Principalele dezavantaje ale încălzirii în pardoseală includ costurile inițiale ridicate de instalare, inerția termică mare (se încălzește/răcește greu) și dificultățile de reparație în caz de avarie. De asemenea, necesită șapă groasă, ridicând nivelul podelei, impune limitări la alegerea mobilierului și poate ridica praful.

Principalele dezavantaje sunt:

- Inerția termică ridicată (Răspuns lent): Spre deosebire de calorifere, sistemul în pardoseală are nevoie de mult timp pentru a încălzi camera, uneori chiar și 12 ore pentru a atinge temperatura optimă din momentul pornirii. Nu este ideal pentru spațiile școlare folosite parțial pe durata unei zile.
- Costuri inițiale și de instalare mari: Investiția inițială în materiale și manoperă specializată este semnificativ mai mare decât în cazul sistemelor clasice;
- Reparații dificile și costisitoare: În cazul unei avarii (deși rare), repararea țevilor sparte implică spargerea șapei și a pardoselii, ceea ce este complex și scump;
- Limitări la finisaje și mobilier: Pardoseala trebuie să fie adecvată (ceramica/piatra sunt ideale, lemnul este mai puțin recomandat). Mobilierul masiv, fără picioare, nu trebuie așezat pe zonele încălzite, deoarece blochează căldura;
- Ridicarea nivelului podelei: Instalarea necesită turnarea unei șape de beton, ceea ce ridică nivelul podelei cu câțiva centimetri, fiind dificil de implementat în cazul renovărilor unde ușile sau înălțimea camerelor sunt limitate;
- Posibile probleme de sănătate (Praf): Unii utilizatori raportează că mișcarea aerului cald de la nivelul podelei poate ridica praful, ceea ce poate fi deranjant pentru persoanele cu alergii;

Notă: Inerția termică mare este un avantaj (menține căldura mult timp după ce sistemul a fost oprit) în cazul locuințelor utilizate permanent, dar un dezavantaj în cazul schimbărilor rapide de temperatură necesare.

- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția



Factorii de risc care ar putea se afecteze investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se afla într-o strânsă legătură cu mediul socio-economic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

	Riscuri interne	Riscuri externe
Riscuri tehnice	Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții	Deteriorarea infrastructurii cauzată de întrețineri și/sau exploatare necorespunzătoare.
	Nerespectarea graficului de execuție	
	Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți	
Riscuri de mediu	Poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrărilor de construcții	Deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: cutremur)
Riscuri financiare	Valoarea subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute	Scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată
	Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale	Creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale Creșterea prețurilor la materiile prime și energie
Riscuri instituționale	Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferite entități implicate în implementarea proiectului	Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției
Riscuri legale	Nu este cazul.	Modificari legislative.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și stric, selectarea unui inginer cu experiența în domeniu și cu o reputație excelentă etc, riscurile externe sunt dificil de eliminat cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) și de celelalte entități implicate.

d) 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.



e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție








Scenariul 1

Categoria de importanță	C – normală	Conform H.G.R. 766/1997
Clasa de importanță	III	Conform P100-1/2013
Nivel de stabilitate la incendiu	II	Conform normativului P118-1/25.

Beneficiarul dorește construirea unei Școli Gimnaziale cu clasă pregătitoare și clasele I-VIII, cu regim de înălțime S+P+2E, cu aria construită la sol estimată de 1305,00 mp, și aria construită desfășurată estimată 5571,05 mp.

Dimensiunile maxime estimate ale construcției vor fi: 40.00m X 40.00m.

Funcțiunea: Clădire civilă-învățământ
Regim de înălțime : Subsol+Parter+2 Etaje
Hmax atic: +12.12m (fata de CTA)
Dimensiuni maxime: 40.00m X 40.00m
Aria construită estimată: 1305,00 mp
Aria desfășurată estimată: 5571,05 mp

L E G E N D Ă			
— — — —	Limită teren studiat - nr.cad.117713 Popești-Leordeni, S=5351,00 mp		
	Proprietăți învecinate ce nu fac obiectul studiului		
	Clădire propusă studiată - Sc = 1305,00 mp, Scd = 5571,05 mp		
	Spații verzi S=427,84mp+878,26mp		Teren sport S=1329,88 mp
	Circulație carosabilă S=1348,20 mp		
	Circulație pietonală S= 940,08mp		
	Cai de acces pe teren		

B I L A N Ţ T E R I T O R I A L				
POT	EXISTENT	10,93%	PROPUS	24,38%
CUT		0.11		0.75

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Alimentarea cu energie electrică a noii construcții se va realiza printr-un bransament la rețeaua publică existentă în zonă.

Alimentarea cu apă va fi asigurată prin racordarea la rețeaua publică din zonă, și se va realiza conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrică la solicitarea beneficiarului.



Asigurarea de energie termica se va realiza prin intermediul centralei termice dimensionate corespunzator noii cladiri propuse.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata estimata de execuție a obiectivului va fi conform Graficului de execuție de 24 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției:– costurile pentru realizarea investiției, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/ actualizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.(la 23-11-2023, Punctul 5.4., Punctul 5., Litera A., Anexa nr. 5 a fost modificat de Punctul 12., Articolul I din HOTĂRÂREA nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023, publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 1058 din 23 noiembrie 2023)

a. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similar, ori a unor standard de cost pentru investiții similar corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1 – Valoarea totala a investiției, inclusiv TVA		
	LEI	EURO
Valoare totala	90.367.985,03	13.647.286,18
Din care C+M	57.874.057,29	8.750.874,98
<i>Pentru un curs de 1 EURO= 5.0868 RON, la data de 18.12.2025. Valoarea TVA 21%.</i>		

Scenariul 2 – Valoarea totala a investiției, inclusiv TVA		
	LEI	EURO
Valoare totala	110.518.749,48	14.090.723,65
Din care C+M	71.865.599,19	9.035.214,73
<i>Pentru un curs de 1 EURO= 5.0868 RON, la data de 18.12.2025. Valoarea TVA 21%.</i>		

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

Estimarea acestor costuri se face pe o bază anuală pentru 1-20 ani în lei (prețuri constante). Costurile de operare au fost realizate de către beneficiar la prețurile pieței



pentru aceste servicii și consumul lunar mediu estimate în baza experienței proprii și includ următoarele categorii de costuri:

- Costurile de întreținere
- Costurile cu personalul Salariile totale (brutul) sunt calculate considerând salariile net ca reprezentând 70% din salariile brute, restul de 30% reprezentând impozitul pe venit și contribuțiile sociale plătite de angajați. Costurile totale cu personalul sunt obținute prin adunarea salariilor brute și a contribuțiilor de securitate social plătite de angajator (acestea reprezintă aproximativ 28% din valoarea brută a salariilor).
- Utilitățile ce includ: electricitate, apă și altele;
- Costurile cu materialele (consumabile IT și de birou, materiale de curatat)
- Alte costuri de operare (costuri administrative, telefon și servicii internet)

Valoarea cumulata a acestora se regaseste in tabelele de mai jos:

Pentru Varianta 1 recomandata:

An	Costuri	Costuri de intretinere		Total
	De capial	curente	periodice	Costuri
0	90.367.985,03			90.367.985,03
1		7.139.070,82		7.139.070,82
2		7.139.070,82		7.139.070,82
3		7.139.070,82		7.139.070,82
4		7.139.070,82		7.139.070,82
5		7.139.070,82		7.139.070,82
6		7.139.070,82		7.139.070,82
7		7.139.070,82		7.139.070,82
8		7.139.070,82	1.807.359,70	8.946.430,52
9		7.139.070,82		7.139.070,82
10		7.139.070,82		7.139.070,82
11		7.139.070,82		7.139.070,82
12		7.139.070,82		7.139.070,82
13		7.139.070,82		7.139.070,82

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

14		7.139.070,82		7.139.070,82
15		7.139.070,82		7.139.070,82
16		7.139.070,82	1.807.359,70	8.946.430,52
17		7.139.070,82		7.139.070,82
18		7.139.070,82		7.139.070,82
19		7.139.070,82		7.139.070,82
20		7.139.070,82		7.139.070,82

Pentru Varianta 2 nerecomandata:

An	Costuri	Costuri de intretinere		Total
	De capital	curente	periodice	Costuri
0	110.518.749,48			110.518.749,48
1		12.157.062,44		12.157.062,44
2		12.157.062,44		12.157.062,44
3		12.157.062,44		12.157.062,44
4		12.157.062,44		12.157.062,44
5		12.157.062,44		12.157.062,44
6		12.157.062,44		12.157.062,44
7		12.157.062,44		12.157.062,44
8		12.157.062,44	2.210.374,99	14.367.437,43
9		12.157.062,44		12.157.062,44
10		12.157.062,44		12.157.062,44
11		12.157.062,44		12.157.062,44
12		12.157.062,44		12.157.062,44
13		12.157.062,44		12.157.062,44
14		12.157.062,44		12.157.062,44

Nr. certificat : 2936
ISO 45001:2018Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015Nr. certificat : 3768
ISO 9001:2015

15		12.157.062,44		12.157.062,44
16		12.157.062,44	2.210.374,99	14.367.437,43
17		12.157.062,44		12.157.062,44
18		12.157.062,44		12.157.062,44
19		12.157.062,44		12.157.062,44
20		12.157.062,44		12.157.062,44

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural

Realizarea investitiei este de o importanta majora pentru administratia publica locala a orasului Popesti-Leordeni; obiectivul principal al proiectului fiind cresterea calitatii vietii copiilor si adolescentilor prin imbunatatirea conditiilor sociale si economice pentru ca orasul Popesti-Leordeni sa fie o localitate mai atractiva pentru a locui, pentru a lucra si pentru a investi.

Prin realizarea acestui obiectiv se va raspunde unor cerinte de moment, dar se va avea in vedere si trendul ascendent de dezvoltare preconizat al orasului, precum si nevoia asigurarii unor conditii optime pentru asigurarea unui invatamant preuniversitar de calitate, la standarde europene, intr-un ambient placut pentru desfasurarea activitatilor specifice.

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

- În faza de realizare: forța de muncă ocupată va fi determinată de societatea comerciala căreia i se va atribui execuția lucrării, corelat cu încadrarea în graficul de execuție;
- În faza de operare: prezenta investiție, după finalizarea execuției, va genera aproximativ 50 locuri de muncă.

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

Prezenta investiție nu va avea un impact negativ asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversității din zona.

Impactul asupra apelor de suprafață și subterane

În cazul în care se respectă normele legale privind lucrările în domeniul construcțiilor, lucrările ce vor fi efectuate pentru realizarea obiectivului de investiții, vor avea un impact scăzut, temporar, asupra apelor subterane și de suprafață, pe perioada etapei de realizare a lucrărilor.



Emisiile în atmosferă

Vor apărea în ambele etape, cea de construire și cea de operare și mentenanță a măsurilor implementate. Emisiile așteptate pe perioada de operare vor fi sub limitele acceptate. Calitatea aerului va fi ținută la un nivel bun, în concordanță cu reglementările existente, în condițiile unei utilizări și administrări corecte a materialelor și echipamentelor pentru realizarea obiectivului de investiții.

Impactul asupra solului

Lucrând în condițiile impuse de legislație, lucrările preconizate de construcție vor avea un impact minim și temporar asupra solului.

Impactul asupra sănătății umane

În perioada de construcție, sănătatea umană nu va fi afectată negativ deoarece calitatea aerului și apei va rămâne în limitele parametrilor legali. Documentele de contractare ca și lucrările de supervizare vor impune constructorului normele legale și reglementările aferente în acest sens.

Zgomot și mirosuri

Zgomotul datorat utilajelor și echipamentelor, precum și mirosurile datorate emisiilor vor fi limitate și se vor situa în parametrii stipulați de lege. Constructorul va trebui să facă toate eforturile necesare pentru a reduce zgomotul potential în timpul execuției.

Impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Amplasamentul obiectivului de investiții nu se află sub incidența art. 28 din O.U.G. nr 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin legea 49/2011, cu modificările și completările ulterioare. Ca atare execuția obiectivului de investiții nu va avea un impact negativ asupra biodiversității.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Deoarece activitatea din cadrul viitorului obiectiv de investitii nu va avea un caracter comercial, se apreciază că nu vor exista venituri din operarea investiției. Sustenabilitatea financiară a proiectului va fi asigurată prin fonduri gestionate de către UAT Popesti Leordeni.

Analiza financiară a fost realizată pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză. Analiza financiară are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității financiare a scenariilor propuse. Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor de investiție, veniturilor proiectului, indicatorilor de rentabilitate financiară, sustenabilității și identificării surselor de finanțare. Din perspectiva strategiei național din domeniul sanatatii, analiza financiară urmărește cu precădere identificarea potențialelor surse de finanțare, precum și evaluarea necesarului financiar, care trebuie bugetat pentru susținerea investițiilor în proiecte de mobilitate



durabilă. Totodată, sunt evaluați și indicatorii de rentabilitate financiară, care vor arăta modul în care scenariile depind de finanțare și suport bugetar. Analiza financiară este un instrument care permite administrației publice să anticipeze efortul financiar și permite orientarea către resurse financiare disponibile pentru implementarea acestuia, diferite de bugetul propriu local.

Pe de altă parte, permite ilustrarea unei imagini strategice asupra efortului financiar necesar pentru susținerea investițiilor în sectorul serviciilor medicale după implementare.

Scopul principal al analizei financiare este evaluarea profitabilității și sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului. Aceasta se face prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include atât ieșirile de numerar, în termenii investițiilor și costurilor de întreținere și operare cât și intrările de numerar, în termenii surselor de finanțare și veniturilor. Aceste intrări și ieșiri nu trebuie confundate cu fluxurile de numerar contabile. Fluxurile de numerar din analiza financiară nu includ amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate care nu corespund fluxurilor reale din analiza economică.

Analiza financiară cuprinde următorii pași:

Stabilirea celor doua scenarii si Stabilirea costurilor totale de investiție pentru fiecare scenariu și repartizarea acestora pe perioada de analiză a costurilor – Estimarea costurilor totale de operare și a veniturilor din exploatare, pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu

Calcularea indicatorilor de rentabilitate a investiției: FNPV(C) (Financial Net Present Value) și FIRR(C) (Financial Internal Rate of Revenue) – Identificarea surselor de finanțare și analiza fondului nerambursabil UE, pentru fiecare scenariu, pe durata de analiză a acestora.

Indicatorii calculate in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

Rata interna de rentabilitate (RIR) trebuie sa fie < rata de actualizare (5%)

Fluxul de numerar calculate trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei care in cazul prezentului proiect se transpun in economii de costuri realizate, proiectul fiind negenerator de venituri nete.

Sustenabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor trebuie evaluate prin verificarea fluxului net de numerar cumulate (neactualizat). Acesta trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de analiza. La determinarea fluxului de numerar net cumulate se vor lua in considerare toate costurile si toate sursele de finantare (atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare).

Metodologie

Urmare a realizarii investitiei, s-a cautat atat identificarea costurilor economice cat si a beneficiilor cunoscute si a factorilor extra monetari. Abordarea s-a facut inventariindu-se efectele pozitive si negative pe care le genereaza investitia.

S-au identificat doua Variante / Scenarii constructive tehnice, descrise in detaliu, inclusiv avantaje si dezavantaje, detaliate în prezenta documentatie.



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Varianta 1-RECOMANDATA

A n	Costuri De capital	Costuri de intretinere		Total Costuri	Beneficii	Total Beneficii	Cash flow/C	Cash flow/K	Cash flow Cumulat
		curente	periodic e						
0	90.367.9 85,03			90.367.9 85,03			90.367.98 5,03	90.367.98 5,03	0,00
1		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	12.651.5 17,90	12.651.5 17,90	5.512.447 ,09	5.512.447 ,09	5.512.447, 09
2		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	13.031.0 63,44	13.031.0 63,44	5.891.992 ,62	5.891.992 ,62	11.404.43 9,71
3		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	13.284.0 93,80	13.284.0 93,80	6.145.022 ,98	6.145.022 ,98	17.549.46 2,69
4		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	13.537.1 24,16	13.537.1 24,16	6.398.053 ,34	6.398.053 ,34	23.947.51 6,03
5		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	13.790.1 54,52	13.790.1 54,52	6.651.083 ,70	6.651.083 ,70	30.598.59 9,73
6		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	13.916.6 69,69	13.916.6 69,69	6.777.598 ,88	6.777.598 ,88	37.376.19 8,61
7		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	13.979.9 27,28	13.979.9 27,28	6.840.856 ,47	6.840.856 ,47	44.217.05 5,08
8		7.139.07 0,82	1.807.35 9,70	8.946.43 0,52	13.992.5 78,80	13.992.5 78,80	5.046.148 ,28	5.046.148 ,28	49.263.20 3,36
9		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.005.2 30,32	14.005.2 30,32	6.866.159 ,50	6.866.159 ,50	56.129.36 2,86
10		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.017.8 81,84	14.017.8 81,84	6.878.811 ,02	6.878.811 ,02	63.008.17 3,88
11		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.030.5 33,36	14.030.5 33,36	6.891.462 ,54	6.891.462 ,54	69.899.63 6,42
12		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.043.1 84,87	14.043.1 84,87	6.904.114 ,06	6.904.114 ,06	76.803.75 0,48
13		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.068.4 87,91	14.068.4 87,91	6.929.417 ,09	6.929.417 ,09	83.733.16 7,57
14		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.081.1 39,43	14.081.1 39,43	6.942.068 ,61	6.942.068 ,61	90.675.23 6,18
15		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.093.7 90,95	14.093.7 90,95	6.954.720 ,13	6.954.720 ,13	97.629.95 6,31
16		7.139.07 0,82	1.807.35 9,70	8.946.43 0,52	14.106.4 42,46	14.106.4 42,46	5.160.011 ,95	5.160.011 ,95	102.789.9 68,25
17		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.119.0 93,98	14.119.0 93,98	6.980.023 ,16	6.980.023 ,16	109.769.9 91,42
18		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.131.7 45,50	14.131.7 45,50	6.992.674 ,68	6.992.674 ,68	116.762.6 66,10
19		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.144.3 97,02	14.144.3 97,02	7.005.326 ,20	7.005.326 ,20	123.767.9 92,30
20		7.139.07 0,82		7.139.07 0,82	14.157.0 48,53	14.157.0 48,53	7.017.977 ,72	7.017.977 ,72	130.785.9 70,01

Rata de actualizare 5%
 VAN 136.298.417,10
 RIR 3,71%


 Nr. certificat : 2938
 ISO 45001:2018

 Nr. certificat : 3336
 ISO 14001:2015

 Nr. certificat : 3758
 ISO 9001:2015

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Varianta 2-NERECOMANDATA

A n	Costuri de intretinere		Total	Beneficii	Total	Cash flow/C	Cash flow/K	Cash flow
	De capital	curente						
0	110.518.7 49,48					-	-	
			110.518.7 49,48			110.518.7 49,48	110.518.7 49,48	0,00
1		12.157.0 62,44		15.472.6 24,93	15.472.6 24,93	3.315.562, 48	3.315.562, 48	3.315.56 2,48
2		12.157.0 62,44		15.936.8 03,67	15.936.8 03,67	3.779.741, 23	3.779.741, 23	7.095.30 3,72
3		12.157.0 62,44		16.246.2 56,17	16.246.2 56,17	4.089.193, 73	4.089.193, 73	11.184.4 97,45
4		12.157.0 62,44		16.555.7 08,67	16.555.7 08,67	4.398.646, 23	4.398.646, 23	15.583.1 43,68
5		12.157.0 62,44		16.865.1 61,17	16.865.1 61,17	4.708.098, 73	4.708.098, 73	20.291.2 42,40
6		12.157.0 62,44		17.019.8 87,42	17.019.8 87,42	4.862.824, 98	4.862.824, 98	25.154.0 67,38
7		12.157.0 62,44		17.097.2 50,54	17.097.2 50,54	4.940.188, 10	4.940.188, 10	30.094.2 55,48
8		12.157.0 62,44	2.210.3 74,99	17.112.7 23,17	17.112.7 23,17	2.745.285, 74	2.745.285, 74	32.839.5 41,22
9		12.157.0 62,44		17.128.1 95,79	17.128.1 95,79	4.971.133, 35	4.971.133, 35	37.810.6 74,57
10		12.157.0 62,44		17.143.6 68,42	17.143.6 68,42	4.986.605, 98	4.986.605, 98	42.797.2 80,55
11		12.157.0 62,44		17.159.1 41,04	17.159.1 41,04	5.002.078, 60	5.002.078, 60	47.799.3 59,15
12		12.157.0 62,44		17.174.6 13,67	17.174.6 13,67	5.017.551, 23	5.017.551, 23	52.816.9 10,38
13		12.157.0 62,44		17.205.5 58,92	17.205.5 58,92	5.048.496, 48	5.048.496, 48	57.865.4 06,85
14		12.157.0 62,44		17.221.0 31,54	17.221.0 31,54	5.063.969, 10	5.063.969, 10	62.929.3 75,95
15		12.157.0 62,44		17.236.5 04,17	17.236.5 04,17	5.079.441, 73	5.079.441, 73	68.008.8 17,68
16		12.157.0 62,44	2.210.3 74,99	17.251.9 76,79	17.251.9 76,79	2.884.539, 36	2.884.539, 36	70.893.3 57,04
17		12.157.0 62,44		17.267.4 49,42	17.267.4 49,42	5.110.386, 98	5.110.386, 98	76.003.7 44,02
18		12.157.0 62,44		17.282.9 22,04	17.282.9 22,04	5.125.859, 60	5.125.859, 60	81.129.6 03,62
19		12.157.0 62,44		17.298.3 94,67	17.298.3 94,67	5.141.332, 23	5.141.332, 23	86.270.9 35,84
20		12.157.0 62,44		17.313.8 67,29	17.313.8 67,29	5.156.804, 85	5.156.804, 85	91.427.7 40,69

Rata de actualizare

5%

VAN

94.743.303,18

RIR

-1,68%


 Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018

 Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015

 Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

Din calculele prezentate se poate observa ca in perioada de analiza s-a obtinut un cash-flow cumulat pozitiv pentru fiecare an al analizei.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

În contextul actual național, infrastructura de învățământ trebuie sa fie prima prioritate a unei comunități. Educația omului este funcția pe care trebuie să o îndeplinească atât natura proprie a ființei umane, cât și comunitatea prezentă în viața acestuia. Procesul educațional, cu reguli concrete în acțiuni, prin mișcarea evolutivă reformează și schimbă comportamentul individului și al societății, astfel formând ierarhia valorilor în raport cu cerințele și necesitățile existente ale timpului. Treptat, atât omul cât și societatea devin dependenți

unul față de altul în procesul schimbărilor, corelat cu mediul educațional și al instruirii, astfel creând sistemul comun de activitate. Instituția de învățământ sau școala a fost, este și va fi mereu acel mediu social în care crește, se dezvoltă, se educă și se instruieste omul-copilul-elevul. Pentru a atinge nivelul corespunzător de educație și instruire omul-copilul are nevoie de multă învățatură, de multă atenție din partea școlii și a cadrului didactic, de multă autonomie și de relații socio-umane necesare comunicării pentru o dezvoltare personală. Școala, ca identitate a societății, exprimă caracterul misiunii prin care se dezvoltă factorul uman cu personalitatea corespunzătoare. În consecință, infrastructura trebuie să răspundă nevoilor elevului și să-i ofere un climat favorabil și condiții adecvate în care să fie instruit.

În prezent, misiunea unei astfel de structuri, care vizează clădirile cu funcțiune de unitate de învățământ, pun accent pe crearea cadrului funcțional favorabil schimbării și creșterii calității activităților instructive-educative. Acestea au ca scop atât dezvoltarea comunității locale, cât și dezvoltarea personală a indivizilor – în cazul de față al elevilor, viitori adulți. Valorile care dau perspectivă și coerență în desfășurarea

activităților instructive-educative sunt acelea care fac posibilă dezvoltarea individului și pregătirea acestuia pentru viață.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Deoarece activitatea din cadrul Școlii nu va avea un caracter comercial, se apreciază că nu vor exista venituri directe din operarea investiției. Sustenabilitatea financiară a proiectului va fi asigurată prin fonduri gestionate de către UAT Popesti Leordeni.

Analiza financiară a fost realizată pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză. Analiza financiară are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității financiare a scenariilor propuse. Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor de investiție, veniturilor proiectului, indicatorilor de rentabilitate financiară, sustenabilității și identificării surselor de finanțare. Din perspectiva strategiei național din domeniul învățământului, analiza financiară urmărește cu precădere identificarea potențialelor surse de finanțare, precum și evaluarea necesarului financiar, care trebuie bugetat pentru susținerea investițiilor în proiecte de mobilitate durabilă. Totodată, sunt evaluați și indicatorii de rentabilitate financiară, care vor



arăta modul în care scenariile depind de finanțare și suport bugetar. Analiza financiară este un instrument care permite administrației publice să anticipeze efortul financiar și permite orientarea către resurse financiare disponibile pentru implementarea acestuia, diferite de bugetul propriu local.

Pe de altă parte, permite ilustrarea unei imagini strategice asupra efortului financiar necesar pentru susținerea investițiilor în sectorul învățământului preuniversitar după implementare.

Scopul principal al analizei financiare este evaluarea profitabilității și sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului. Aceasta se face prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include atât ieșirile de numerar, în termenii investițiilor și costurilor de întreținere și operare cât și intrările de numerar, în termenii surselor de finanțare și veniturilor. Aceste intrări și ieșiri nu trebuie confundate cu fluxurile de numerar contabile. Fluxurile de numerar din analiza financiară nu includ amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate care nu corespund fluxurilor reale din analiza economică.

Analiza financiară cuprinde următorii pași:

Stabilirea celor doua scenarii si Stabilirea costurilor totale de investiție pentru fiecare scenariu și repartizarea acestora pe perioada de analiză a costurilor – Estimarea costurilor totale de operare și a veniturilor din exploatare, pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu.

Calcularea indicatorilor de rentabilitate a investiției: FNPV(C) (Financial Net Present Value) și FIRR(C) (Financial Internal Rate of Revenue) – Identificarea surselor de finanțare și analiza fondului nerambursabil UE, pentru fiecare scenariu, pe durata de analiză a acestora.

Indicatorii calculate in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

Rata interna de rentabilitate (RIR) trebuie sa fie < rata de actualizare (5%)

Fluxul de numerar calculate trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei care in cazul prezentului proiect se transpun in economii de costuri realizate, proiectul fiind negenerator de venituri nete.

Sustenabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor trebuie evaluate prin verificarea fluxului net de numerar cumulate (neactualizat). Acesta trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de analiza. La determinarea fluxului de numerar net cumulate se vor lua in considerare toate costurile si toate sursele de finantare (atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare).

Metodologie

Urmare a realizarii investitiei, s-a cautat atat identificarea costurilor economice cat si a beneficiilor cunoscute si a factorilor extra monetari. Abordarea s-a facut inventariindu-se efectele pozitive si negative pe care le genereaza investitia.

S-au identificat doua Variante / Scenarii constructive tehnice, descrise in detaliu, inclusiv avantaje si dezavantaje, detaliate mai jos.



d) analiza economică; analiza cost-eficacitate

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a comunitatii locale. Aceasta este efectuata in numele intregii comunitati si nu in numele proprietarului infrastructurii ca si in cazul analizei financiare. Analiza cost-beneficiu defineste evaluarea costurilor si beneficiilor sociale. Baza calcului acestei analize este analiza financiara. Exista mai multe categorii de costuri si beneficii care vor fi prezentate in cadrul analizei economice.

Implementarea investitiei creeaza doua tipuri de beneficii:

1. Directe
2. Indirecte

Beneficiile directe sunt acele beneficii de care profita locuitorii comunitatii:

- ✓ Cresterea bunastarii populatiei
- ✓ Cresterea nivelului sanatatii populatiei
- ✓ Cresterea nivelului de trai al populatiei
- ✓ Cresterea nivelului de informare si de integrare in societate

Beneficiile indirecte sunt acelea care nu influenteaza direct locuitorii comunitatii, inasa au un impact mai larg prin oportunitatile de dezvoltarea economica pe care le creeaza asigurarea conditiilor hidrotermice de desfasurare a activitatii. Avand in vedere faptul ca investia nu este generatoare de venit, mentionarea beneficiilor de natura sociala este esentiala pentru descrierea impactului proiectului asupra comunitatii beneficiare.

In urma calculelor efectuate si prezentate au rezultat urmatorii indicatori de analiza economica:

Varianta 1:

Rata Interna de rentabilitate economica	3,71%	Rata este de 5%, deci proiectul este viabil din punct de vedere economico-social
Valoarea Actualizata Neta Economica	136.298.417,10	Valoarea este pozitiva aratand ca proiectul este fezabil din punct de vedere economic.
Raportul (Beneficiu/Cost)	1,17	Raportul Beneficiu cost este supraunitar aratand ca proiectul trebuie finantat deoarece are beneficii mai mari decat costurile

Varianta 2:

Rata Interna de rentabilitate economica	-1,68%	Rata este mai mic de 5%, deci proiectul nu este viabil din punct de vedere economico-social
Valoarea Actualizata Neta Economica	94.743.303,18	Valoarea este pozitiva aratand ca proiectul este fezabil din punct de vedere economic.
Raportul (Beneficiu/Cost)	0,95	Raportul Beneficiu cost este subunitar



		aratand ca proiectul nu trebuie implementat deoarece nu intregistreaza beneficii mai mari decat costurile
--	--	---

Analiza cost-beneficiu ilustrează viabilitatea economică a variantei 1, și susține și promovează realizarea unui astfel de proiect de investitii bazat pe acest scenariu, ținând cont de următoarele:

Aceasta varianta este susținuta de indicatori economici mai mari în comparație cu celelalte scenarii.

Pe lângă efectele pozitive monetizabile scenariul cu proiect are și o serie de avantaje nemonetare, care nu se pot monetiza, precum cele amintite în paragraful anterior.

Acest tip de analiza este obligatorie numai în cazul investițiilor majore, investiții publice al caror cost total depășeste echivalentul a 25 milioane de euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul mediului sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Procesul de management a riscului are șase etape:

- Conceperea unui plan de management a riscurilor;
- Identificarea riscurilor;
- Analiza calitativa a riscurilor;
- Analiza cantitativa a riscurilor;
- Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
- Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea impact negative sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

- Probabilitatea de apariție;
- Impactul produs (consecința apariției riscului);
- Impactul negativ;
- Impactul pozitiv;
- Momentul de apariție, frecvența și iminentă de apariție;
- Elementele esențiale avute în vedere în elaborarea unui plan de management al riscurilor;
- Dezvoltarea unui plan de management trebuie realizata împreună cu persoanele interesate de proiect sau care ar putea fi afectate de implementarea investiției;
- Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;
- Categoriile de risc, nivele și probabilități, impacturi estimate (avantajul acestei investigații reprezintă folosirea modelelor de buna practica dezvoltate în domeniu).



• **Identificarea riscurilor:**

Riscurile proiectului au fost identificate folosind analiza cauzelor sursă. Astfel, pornind de la o matrice cadru logic, care reprezintă oglindă proiectului, au fost identificate potențialele riscuri ale proiectului pe diferite nivele.

Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt:

- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract;
- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulate în contractual de lucrari;
- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor;
- Interes scăzut pentru locurile de munca create prin proiect.

Riscul de întârziere a lucrărilor ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației au determinat, în practică, grave decalaje între momentul planificat al plății și cel al plății efective. Având în vedere că noile proceduri de plăți prevăd sistemul de decontare, se apreciază ca potențiale deviații de la calendarul de plăți poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementării proiectelor de investiții cu finanțare din fonduri proprii sau diverse bugete participative (provenite tot din fondurile proprii aparținând mai multor instituții de stat) a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei slabe corelări între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale investitorului.

Legat de operarea investiției, un risc este reprezentat de interesul scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect, cu impact asupra termenului de dare în funcțiune a investiției. Având în vedere că în prezent pe piața de profil există o penurie de forță de muncă calificată, s-a luat în considerare dezinteresul forței de muncă .

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată și de următoarele riscuri:

- Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului – acest risc are o probabilitate de apariție extrem de mică;
- Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale/naționale a acestora – acest risc are, de asemenea, o probabilitate de apariție extrem de mică.

Influențele negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului nu au fost identificate.

• **Analiza calitativa a riscurilor:**

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor.



Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

IMPACT / PROBABILITATE	SCAZUT	MEDIU	MARE
SCAZUT	Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea infrastructurii naționale privind prevenția consumului de substanțe ilicite, cât și prevenția dependențelor în special în rândul minorilor	Interes scăzut pentru locurile de munca create prin proiect.	Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului;
MEDIU	Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevăzut în contract	Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiar direcți ai proiectului	-
MARE	-	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractual de lucrări

• **Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri:**

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului: *implica schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;*
- Transferul riscului: *împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);*
- Reducerea riscului: *tehnici care produc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;*
- Planuri de contingenta: *planuri de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.*

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate în roșu:

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomanda o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulate în contractual de lucrari.	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit, este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare a proiectului bugetul estimate de costuri sa fie elaborate realist și pe baza unor sume certe. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractual încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.

6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Scenariul 1 – Valoarea totala a investiției, inclusiv TVA		
	LEI	EURO
Valoare totala	90.367.985,03	13.647.286,18
Din care C+M	57.874.057,29	8.750.874,98
<i>Pentru un curs de 1 EURO= 5.0868 RON, la data de 18.12.2025. Valoarea TVA 21%.</i>		

Scenariul 2 – Valoarea totala a investiției, inclusiv TVA		
	LEI	EURO
Valoare totala	110.518.749,48	14.090.723,65
Din care C+M	71.865.599,19	9.035.214,73
<i>Pentru un curs de 1 EURO= 5.0868 RON, la data de 18.12.2025. Valoarea TVA 21%.</i>		

Pentru Scenariul 1 a fost luată în considerare soluția de adoptare a finisajului de pardoseala pentru sala de sport, anume covor PVC, finisajul fațadelor, anume placări cu fibrociment pe structura metalica si incalzirea spatiilor cu radiatoare.



Pentru Scenariul 2 a fost luată în considerare soluția de adoptare a finisajului de pardoseala pentru sala de sport, anume parchet din lemn masiv, finisajul fațadelor, anume placări cu cărămidă aparentă pe structură metalică și încălzirea spațiilor prin pardoseală, scenariile detaliate la Cap.5.1.b) la final.

Diferența dintre cele două scenarii se regăsește în costurile mai mici pentru Scenariul 1, cât și sustenabilitatea mai ridicată a sistemului propus.

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

Pornind de la aceeași temă de proiectare elaborată de către beneficiarul proiectului, soluția funcțională și constructivă pentru ambele scenarii este aceeași, diferența dintre cele două scenarii fiind în principal în soluția de finisare a salii de sport, a fațadelor în întregime și sistemul de încălzire a clădirii.

• **SCENARIU 1 - RECOMANDAT:**

- Tipul finisajului de pardoseala folosit la Sala de sport: covor PVC;

Covorul PVC pentru săli de sport oferă o suprafață durabilă, sigură și igienică, fiind ideal pentru trafic intens. Avantajele majore includ absorbția șocurilor pentru protecția articulațiilor, rezistența la uzură, întreținere ușoară și izolare fonică. Este o soluție versatilă și accesibilă pentru săli de fitness, școli și terenuri multisport.

- Tipul finisajului de fațade: placări cu fibrociment pe structură metalică;

Plăcile de fibrociment reprezintă o soluție modernă și durabilă pentru fațade ventilate și placări exterioare, oferind o rezistență excepțională la umezeală, foc (clasa A1) și impact mecanic. Acestea sunt apreciate pentru longevitate, întreținere minimă, versatilitate estetică (imitații de lemn, piatră) și capacitatea de a proteja structura clădirii.

Principalele avantaje ale placării cu fibrociment sunt:

- Durabilitate și rezistență ridicată: Plăcile sunt realizate dintr-un compozit de ciment, fibre și apă, ceea ce le conferă o rezistență deosebită la impact, intemperii, umezeală și putregai;

- Rezistență la foc: Materialul este incombustibil, oferind o protecție sporită la foc (clasa A2);

- Rezistență la factorii de mediu: Nu putrezesc, nu sunt afectate de insecte sau mușcari și rezistă la ciclurile de îngheț-dezghet;

- Eficiență în fațadele ventilate: Fibrocimentul permite realizarea fațadelor ventilate, care îmbunătățesc izolația termică și fonică a clădirii, prevenind condensul și mușcari;

- Montaj facil și rapid: Fiind plăci de mari dimensiuni, acestea permit acoperirea rapidă a suprafețelor, eficientizând timpul de lucru;

- Întreținere minimă: Nu necesită revopsire sau tratamente periodice frecvente, spre deosebire de alte finisaje;

- Versatilitate estetică: Plăcile de fibrociment pot fi vopsite într-o gamă variată de culori, pot avea texturi diferite (lemn, piatră, neted) și pot fi tăiate în diverse forme pentru a se potrivi oricărui design arhitectural;



- Ecologic și sigur: Este un material natural, fabricat fără azbest, care este ecologic și reciclabil.

- o Instalatii termice: incalzire cu radiatoare;

Utilizarea radiatoarelor (caloriferelor) pentru încălzirea școlilor și instituțiilor de învățământ prezintă o serie de avantaje practice, fiind o soluție tradițională, fiabilă și des întâlnită. Principalele avantaje includ:

- Răspuns Termic Rapid: Radiatoarele încălzesc aerul din încăperi foarte repede, ceea ce este ideal pentru școli unde clădirile pot fi răcite în timpul nopții sau în weekenduri;

- Costuri Inițiale și de Instalare Mai Mici: Comparativ cu sistemele moderne de încălzire prin pardoseală, instalarea radiatoarelor este mai accesibilă, o soluție practică pentru bugetele școlare;

- Fiabilitate și Mentenanță Ușoară: Sistemele cu radiatoare sunt probate în timp, ușor de verificat și de reparat;

- Componentele sunt accesibile, iar intervențiile pot fi făcute fără a deteriora pardoseala.

- Eficiență în Încălzirea Uniformă: Radiatoarele moderne (ex. oțel sau aluminiu) sunt eficiente și asigură o distribuție uniformă a căldurii în sălile de clasă de dimensiuni medii și mari;

Adaptabilitate: Pot fi montate cu ușurință sub ferestre, blocând eficient aerul rece care intră, fiind ideale pentru clădirile vechi reabilite sau cele noi;

Reglare Individuală: Fiecare radiator poate fi echipat cu un robinet termostatat, permițând ajustarea temperaturii pentru fiecare sală de clasă în funcție de necesități, contribuind la economisirea de energie;

Deși încălzirea în pardoseală câștigă popularitate pentru confort, radiatoarele rămân o alegere solidă, economică și rapidă pentru școli.

• **SCENARIU 2 - NERECOMANDAT:**

- o Tipul finisajului de pardoseala folosit la Sala de sport: parchet din lemn masiv;

Pardoseala din parchet din lemn masiv este o opțiune clasică pentru sălile de sport (baschet, volei), oferind performanță, însă prezintă o serie de dezavantaje semnificative, în special în comparație cu suprafețele sintetice moderne sau cele stratificate.

Principalele dezavantaje ale parchetului din lemn masiv într-o sală de sport sunt:

- Sensibilitate extremă la umiditate și apă: Lemnul masiv absoarbe umezeala, ceea ce duce la umflare, "încovoiere" (cupping - marginile se ridică), deformare și, în cazuri grave, ridicarea pardoselii de pe suport (buckling);

- Apa vărsată, transpirația excesivă sau infiltrațiile pot distruge parchetul rapid;

- Costuri ridicate (achiziție și instalare): Parchetul din lemn masiv este de obicei cea mai scumpă opțiune de pardoseală sportivă, atât din cauza materialului, cât și a manoperei specializate necesare pentru instalare;



- **Întreținere intensivă și costisitoare:** Necesită recondiționare periodică (șlefuire, lăcuire, repictarea marcajelor) la fiecare 8-12 ani pentru a-și menține calitățile de performanță și aspectul;

- **Sensibilitate la deteriorări mecanice:** Este predispus la zgârieturi, scobituri și urme de la echipamente grele (aparate de fitness, gantere) sau încălțăminte neadecvată;

- **Limitări de utilizare (Multi-sport):** Nu este recomandat pentru activități în afara jocurilor de sală (ex: dansuri cu tocure, activități cu scaune/mese, sporturi cu role), deoarece se deteriorează ușor;

- **Sensibilitate la variațiile de temperatură/umiditate:** Lemnul reacționează la mediul înconjurător. Dacă aerul este prea uscat, apar crăpături (gapping) între lamele, iar dacă e prea umed, se extinde;

- **Acustică slabă:** Lemnul tinde să amplifice zgomotul din sala de sport.

Recomandare: Pentru săli polivalente unde se desfășoară și alte activități în afară de baschet/volei, pardoselile sintetice (PVC/cauciuc) sau parchetul sportiv stratificat sunt adesea alegeri mai practice și mai rezistente.

- **Tipul finisajului de fațade:** placari din caramida aparenta pe structura metalica;

Placarea fațadei cu cărămidă aparentă (inclusiv klinker) este o opțiune estetică și durabilă, însă prezintă și o serie de dezavantaje importante de luat în calcul.

Principalele dezavantaje ale placării cu cărămidă aparentă:

- **Montaj complex și pretențios:** Necesită meșteri calificați, deoarece aplicarea corectă este dificilă. Erorile de montaj (precum folosirea unui adeziv neadecvat sau spații incorecte între cărămizi) pot duce la desprinderea placării în timp;

- **Greutate mare:** Cărămidă aparentă adaugă o greutate semnificativă structurii clădirii, ceea ce necesită o fundație solidă și, uneori, consolidarea suplimentară a pereților, mai ales în cazul renovărilor;

- **Timp de execuție îndelungat:** Procesul de placare este lent, necesitând multă atenție la detalii, chituire (rostuire) și curățare, ceea ce prelungește durata șantierului;

- **Dificultăți în cazul renovării:** Dacă se dorește placarea peste o fațadă veche, trebuie verificate cu atenție starea suportului și capacitatea portantă;

- **Intretinere și curățare:** Deși este rezistentă, suprafața neregulată și rosturile pot colecta praf și murdărie în timp. De asemenea, dacă nu este montată corect, pot apărea eflorescențe (pete albe de sare).

Având în vedere programul de arhitectura studiat, soluția de finisare mai avantajoasă a fațadelor conform tuturor aspectelor discutate rămâne placarea cu fibrociment.



- Instalatii termice: incalzire in pardoseala;

Principalele dezavantaje ale încălzirii în pardoseală includ costurile inițiale ridicate de instalare, inerția termică mare (se încălzește/răcește greu) și dificultățile de reparație în caz de avarie. De asemenea, necesită șapă groasă, ridicând nivelul podelei, impune limitări la alegerea mobilierului și poate ridica praful.

Principalele dezavantaje sunt:

- Inerția termică ridicată (Răspuns lent): Spre deosebire de calorifere, sistemul în pardoseală are nevoie de mult timp pentru a încălzi camera, uneori chiar și 12 ore pentru a atinge temperatura optimă din momentul pornirii. Nu este ideal pentru spațiile școlare folosite parțial pe durata unei zile.
- Costuri inițiale și de instalare mari: Investiția inițială în materiale și manoperă specializată este semnificativ mai mare decât în cazul sistemelor clasice;
- Reparații dificile și costisitoare: În cazul unei avarii (deși rare), repararea țevilor sparte implică spargerea șapei și a pardoselii, ceea ce este complex și scump;
- Limitări la finisaje și mobilier: Pardoseala trebuie să fie adecvată (ceramica/piatra sunt ideale, lemnul este mai puțin recomandat). Mobilierul masiv, fără picioare, nu trebuie așezat pe zonele încălzite, deoarece blochează căldura;
- Ridicarea nivelului podelei: Instalarea necesită turnarea unei șape de beton, ceea ce ridică nivelul podelei cu câțiva centimetri, fiind dificil de implementat în cazul renovărilor unde ușile sau înălțimea camerelor sunt limitate;
- Posibile probleme de sănătate (Praful): Unii utilizatori raportează că mișcarea aerului cald de la nivelul podelei poate ridica praful, ceea ce poate fi deranjant pentru persoanele cu alergii;

Notă: Inerția termică mare este un avantaj (menține căldura mult timp după ce sistemul a fost oprit) în cazul locuințelor utilizate permanent, dar un dezavantaj în cazul schimbărilor rapide de temperatură necesare.

Din motive tehnico-financiare, cât și din raționamente funcționale, scenariu 1 este cel recomandat.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

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

Valoarea estimată pentru proiectul de investiții este de 74.775.683,36 lei, fara TVA, din care construcții/montaj sunt în valoare de 47.829.799,42 lei, fara TVA, conform tabelului de mai jos:



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Scenariul 1 – Valoarea totala a investitiei			
	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
Valoare totala	74.775.683,36	15.592.301,67	90.367.985,03
Din care C+M	47.829.799,42	10.044.257,88	57.874.057,29

Pentru un curs de 1 EURO=5.0868 RON, la data de 18.12.2025

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

Imobilul studiat nu este înscris în listele monumentelor istorice sau ale naturii și nici în zona de protecție a acestora.

Din punct de vedere legislativ, obiectivul se derulează în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. VPE2017034, faza PUG, aprobată prin hotărârea Consiliului local nr. 57/19.04.2024 și modificat prin HCL Popesti-Leordeni nr. 64/17.06.2024.

o M2 (Subzonă mixtă):

- Regim de înălțime: maxim P+2E;
- Funcțiuni predominante: altele decât locuirea;
- POT max: 50%;
- CUT max: 1,5;

- Conformitatea materialelor de construcție și a echipamentelor de construcții-montaj cu standardele românești armonizate.

- Conform HG nr. 2139 din 30 noiembrie 2004, duratele normale de funcționare ale obiectivelor care urmează a fi realizate prin prezentul proiect imobiliar sunt:

- - construcții: 50 ani
- - instalații electrice: 30 ani
- - instalații termice și climatizare: 25 ani
- - rețele canalizare: 40 ani
- - rețele electrice: 18 ani

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Rata de actualizare	5%
VAN	136.298.417,10
RIR	3,71%

Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

Principalii indicatori de eficienta financiara sunt prezentati in tabelul de mai jos:

Astfel, in urma actualizarii fluxurilor financiare, rezulta ca implementarea proiectului va genera, dupa recuperarea investitiei initiale, un surplus financiar (VNAF) de 136.298.417,10. Rata internă de rentabilitate financiara (RIRF) este de 3,71%. Prin urmare ambii indicatori justifica de deplin adoptarea deciziei de realizare a investitiei.

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

Durata de implementare a proiectului va fi de cca. 24 luni. In anul 2026 vor fi efectuate lucrari de proiectare, autorizare si demararea procedurilor de achizitie, urmand ca in perioada 2026-2027 sa fie construită Școala Gimnazială, și pusă în funcțiune.

N r. C r. t.	Denumirea obiectului	Anul I- II																							
		Luna																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Elaborare D.A.L.I. și Documentații pentru obținerea de Avize și Acorduri.	x	x	x																					
2	Elaborare Proiect Tehnic și Detalii de Execuție.				x	x	x																		
3	Organizarea licitațiilor și adjudecarea.							x	x	x															
4	Organizare de Șantier									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Execuția Construcției și a instalațiilor									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Obiect 1. REALIZARE CONSTRUCȚIE CU FUNCȚIUNEA DE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ, REȚELE EXTERIOARE, AMENAJĂRI											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

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

A. Rezistența mecanică și stabilitate

Structura de rezistență a pavilionului respectă prin proiectare cerința fundamentală de stabilitate și rezistență la acțiunile seismice, la încărcările gravitaționale, din vânt și zăpadă conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Această exigență de proiectare urmărește și răspunsul corect al clădirilor la încărcările utile (din exploatarea normală), la cele din vânt sau zăpadă, precum și la stabilitatea și rezistența unor porțiuni de clădire nestructurale, care însă ar putea provoca prin desprindere, cădere ș.a.m.d. rănirea oamenilor.

Structura de rezistență a fost concepută astfel încât să satisfacă cerința de calitate, "rezistență și stabilitate".

Acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii în timpul execuției și exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre următoarele evenimente :

- Prăbusirea totală sau parțială a construcției;
- Deformații de mărimi inadmisibile;
- Avarierea unor părți ale clădirii sau ale instalațiilor, datorită deformațiilor mari ale elementelor portante;
- Avarii disproporționate față de cauza lor inițială;

Satisfacerea cerinței "rezistență și stabilitate" nu are în vedere cazurile în care intervin solicitări cu probabilitate deosebit de mică de producere și care nu au fost avute în vedere la proiectare;

B. Securitate la incendiu

Conform HG nr. 571/206 privind aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și autorizării privind securitatea la incendiu, construcția propusă se supune avizării și autorizării privind securitatea la incendiu.

Măsurile de protecție împotriva incendiilor sunt stabilite în „Scenariul de securitate la incendiu”.

ASIGURAREA LIMITĂRII PROPAGĂRII INCENDIILOR LA VECINATĂTI

NORD	Pe această direcție există clădiri învecinate neintabulate în OCPI aflate la o distanță de 14,38m față de Construcția propusă – Nivel de stabilitate la incendiu III. Distanța minimă între două clădiri cu Nivel de stabilitate la incendiu II și III de 8,00m este îndeplinită.
SUD	Pe această direcție există clădiri învecinate cu nr.cadastral 134234, aflate la o distanță de 9,09m față de Construcția propusă - Nivel de stabilitate la incendiu III. Distanța minimă între două clădiri cu Nivel de stabilitate la incendiu II și III de 8,00m este îndeplinită.



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

	Construcția propusă se separă prin perete antifoc EI 180, cu goluri protejate 90 min.		
EST	Nu există construcții învecinate pe o rază de minim 20,00m.		
VEST	Nu există construcții învecinate pe o rază de minim 20,00m.		
Construcția de față îndeplinește distanțele de siguranță față de clădirile învecinate, necesare pentru Nivelul de stabilitate II de rezistență la foc.			
	Clasa de reacție la foc (minimă)	Rezistență a la foc (minimă)	Alcătuire constructivă
a)	stalpi, coloane, pereți portanți		
	A1, clasa de combustibilitate C0	REI 120 R 120	Beton armat
b)	pereti interiori nestructurali		
	A1-A2s1d0, clasa de combustibilitate C0	EI 45	Pereti gips carton
c)	pereti interiori nestructurali de sectorizare cu rol de limitare a propagării focului		
	A1-A2s1d0, clasa de combustibilitate C0	EI 90	Pereti gips carton
d)	pereti exteriori nestructurali		
	A1, clasa de combustibilitate C0	EI 15	Zidarie caramida
e)	grinzi, plansee, nervuri, acoperisuri terasa		
	A1, clasa de combustibilitate C0	R 90 REI 90	Grinzi din beton armat Plansee din beton armat
f)	acoperisuri autoportante fara pod (inclusiv contravanturii), sarpanta acoperisurilor fara pod		
	-	-	Nu este cazul. Acoperisul este tip terasa.
g)	panouri de invelitoare si suportul continuu al invelitorii combustibile		
	A2, clasa de combustibilitate C0	-	Nu este cazul. Acoperisul este tip terasa.
h)	Pereți exteriori neporanți (cu excepția panourilor de tâmplărie, a pereților cortină, fațadelor ventilate, fațadelor duble „double skin”) (E „o↔i”)		
	A1-A2s1d0, clasa de combustibilitate C0	-	Nu este cazul.
Luând în considerare rezistența la foc a elementelor construcției, clasa de reacție la foc și clasa de combustibilitate a acestora, conform tabelului 2 din Normativul P118-1/25, construcția propusă se încadrează în nivelul II de stabilitate la incendiu			

C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator**Igiena si sanatatea oamenilor**

Se vor respecta: Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

La lucrările de construcții se vor folosi numai materiale de construcție agrementate, care nu pun în pericol viața oamenilor.

Nr. certificat : 2038
ISO 45001:2018Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti
CUI: 5228930, J40/886/1994

Refacerea si protectia mediului

Se vor respecta prevederile Legii 137/1995 (republicată) privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

Amenajarea propusă nu va afecta în nici un fel spațiul natural sau cel construit, deja existent și nu va genera noxe sau alți factori de poluare.

Deșeurile vor fi colectate pe tipuri de materiale și depozitate în locuri special amenajate de unde vor fi ridicate de firme specializate pe baza unui contract cu beneficiarul.

După finalizarea lucrărilor de construcție, terenul rămas liber va fi plantat și amenajat ca spațiu verde cu rol de ambientare.

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare

Se vor respecta prevederile din STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și a treptelor și prevederile din STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor, cât și a normativului NP 051-2012. Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

E. Protectia impotriva zgomotului

Se va respecta Normativul C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

F. Economie de energie si izolare termica

Izolarea termica si economia de energie

Se vor respecta prevederile din OG 29/2000 aprobată prin legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4-1997.

Izolarea hidrofuga

Se asigura izolarea hidrofuga prin aplicarea mai multor straturi impermeabile (bitum, membrane bituminoase, rasini, etc), asezate orizontal si vertical pe fundatii, invelitoare si atic.

G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

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

- durabilitatea construcției;
- utilizarea la construire a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.



Nr. certificat : 2938
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3768
ISO 9001:2015

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

Obiectivul de investiție va fi finanțat din fondurile bugetului de stat (constituite în conformitate cu legislația în vigoare) conform listelor cu programele de investiții anuale, anexe la buget.

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

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de Urbanism nr. 378 16536/31411 din 03.07.2025 emis de Primăria Orașului Popești-Leordeni, Județul Ilfov.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de Carte Funciară nr. 117713 Popești Leordeni, emis de Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Buftea, Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Ilfov.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Conform Certificatului de Urbanism nr. 378 16536/31411 din 03.07.2025 se vor obține la faza de proiectare D.T.A.C. în vederea obținerii Autorizației de Construire.

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

Conform Certificatului de Urbanism nr.378 16536/31411 din 03.07.2025 se vor obține la faza de proiectare D.T.A.C. în vederea obținerii Autorizației de Construire.

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

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul. Imobilul existent se va desființa.



- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz
Nu este cazul. Programul de arhitectură existent nu se modifică, astfel că fluxul de trafic nu va fi cu mult diferit de cel inițial.
- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice
Nu este cazul.
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice
Nu este cazul.
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției
- Studiu Geotehnic;

B. PARTE DESENATĂ

1. Construcția existentă

- a) plan de amplasare în zonă
A01_PLAN INCADRARE
- b) plan de situație
A02_PLAN SITUATIE EXISTENTA
- c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate
Nu este cazul.
- d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente
Nu este cazul.

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

- a) plan de amplasare în zonă
A01_PLAN INCADRARE
- b) plan de situație
A03_PLAN SITUATIE PROPUS
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz
A04_PLAN SUBSOL PROPUS
A05_PLAN PARTER PROPUS
A06_PLAN ETAJ 1 PROPUS
A07_PLAN ETAJ 2 PROPUS



S.C. BETA CONSTRUCT EXEV. S.R.L.

Str. Mantuleasa nr.30, sc.A, et.2, ap.3, Sector 2, Mun. Bucuresti

CUI: 5228930, J40/886/1994

A08_PLAN TERASA PROPUS
A09_SECTIUNI A-A, B-B PROPUS
A10_FATADE EST-VEST PROPUS
A11_FATADE NORD-SUD PROPUS

d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate,
planuri specifice, după caz

Nu este cazul.

Noiembrie 2025

Întocmit,

arhitect cu drept de semnătură

SANDRA VALENTINA DAN



Nr. certificat : 2038
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 3336
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3758
ISO 9001:2015

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

DESFIINȚARE CONSTRUCȚII EXISTENTE C1 ȘCOALĂ ȘI C3 CENTRALĂ TERMICĂ ȘI CONSTRUIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU CLASĂ PREGĂTITOARE ȘI CLASELE I-VIII CU REGIM DE ÎNĂLȚIME S+P+2E, AMENAJARE ACCES AUTO ȘI PIETONAL, AMENAJARE CURTE, ÎMPREJMUIRE ȘI UTILITĂȚI

Adresa: Strada Domnița Bălașa, nr. 13, identificat prin CF./nr.CAD. 117713, oraș Popești-Leordeni, jud. Ilfov

(denumirea obiectivului de investiții)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		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	523.403,24	109.914,68	633.317,92
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	385.303,44	80.913,72	466.217,16
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		908.706,68	190.828,40	1.099.535,08
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	474.065,61	99.553,78	573.619,39
Total capitol 2		474.065,61	99.553,78	573.619,39
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	14.000,00	2.940,00	16.940,00
3.1.1	Studii de teren	9.000,00	1.890,00	10.890,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	5.000,00	1.050,00	6.050,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.3	Expertizare tehnică	8.000,00	1.680,00	9.680,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	765.000,00	160.650,00	925.650,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	85.000,00	17.850,00	102.850,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	550.000,00	115.500,00	665.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	120.000,00	25.200,00	145.200,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	120.000,00	25.200,00	145.200,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	1.100.085,39	231.017,93	1.331.103,32
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	382.638,40	80.354,06	462.992,46
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	143.489,40	30.132,77	173.622,17
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	239.149,00	50.221,29	289.370,29
3.8.2	Dirigenție de șantier	717.446,99	150.663,87	868.110,86
Total capitol 3		2.017.085,39	423.587,93	2.440.673,32
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	45.124.908,35	9.476.230,75	54.601.139,10
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	102.882,40	21.605,30	124.487,70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.943.076,43	408.046,05	2.351.122,48
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	1.593.587,85	334.653,45	1.928.241,30
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Total capitol 4		48.769.455,03	10.241.585,56	59.011.040,59
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				

BETA CONSTRUCT EXEV. SRL

Str. Mântuleasa, nr. 30, ap. 3, Sector 2- Municipiul Bucuresti

CIF: RO 5228930, J40/886/1994

5.1	Organizare de șantier	1.280.198,19	268.841,62	1.549.039,82
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1.219.236,38	256.039,64	1.475.276,01
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	60.961,82	12.801,98	73.763,80
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	526.627,79	0,00	526.627,79
	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	239.149,00	0,00	239.149,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	47.829,80	0,00	47.829,80
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	239.149,00	0,00	239.149,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	500,00	0,00	500,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	4782979,94	1.004.425,79	5.787.405,73
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		6.589.805,93	1.273.267,41	7.863.073,34
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 si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (25.0% din 1.2.1, 1.3.1, 1.4, 2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1.1)	13.347.137,27	2.802.898,83	16.150.036,10
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (5.0% din 1.2.1, 1.3.1, 1.4, 2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1.1)	2.669.427,45	560.579,77	3.230.007,22
Total capitol 7		16.016.564,72	3.363.478,59	19.380.043,32
TOTAL GENERAL		74.775.683,36	15.592.301,67	90.367.985,03
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		47.829.799,42	10.044.257,88	57.874.057,29

Data

Noiembrie 2025

Intocmit,

Arh. SANDRA-VALENTINA DAN

