

## **I. REZUMAT**

**Beneficiar:** *COMUNA CRISTIAN*, CIF: 4728369, Comuna Cristian, Strada Piața Libertății, Nr. 1, Județul Brașov

**Obiectiv de investiție:** *"CONSTRUIRE ȘCOALĂ CU CLASELE 1- 8 CU SALĂ MULTIFUNCȚIONALĂ, TERENURI DE JOC SPORTIV, AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI ÎMPREJMUIRE PENTRU DEZVOLTAREA REȚELEI DE ȘCOLI VERZI DIN LOCALITATEA CRISTIAN, JUDEȚUL BRAȘOV"*, situat în comuna Cristian, strada Vulcanului, nr. 11, județul Brașov, NC 109359

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în intravilanul comunei Cristian, strada Vulcanului, nr. 11, județul Brașov.

Conform extrasului de carte funciară nr. 109359, imobilul situat în comuna Cristian, identificat cu numărul cadastral 109359, având o suprafață totală de 11.882 mp, se află în proprietatea publică a comunei Cristian. Acest număr cadastral (NC 109359) a rezultat în urma alipirii terenurilor care anterior erau identificate cu următoarele numere cadastrale: NC 104992, NC 105001, NC 105004, NC 104995, NC 104996, NC 104993, NC 104998, NC 105005, NC 105002, NC 104997, NC 108708, NC 108710 și NC 108756.

Imobilul nu se află în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism: Zonă de locuințe și funcțiuni complementare – ZLU1 și parțial zonă protecție TRANSGAZ S.A., zonă construibilă cu avizul favorabil Transgaz, conform PUZ aprobat cu HCL 12/2011.

Categoria de folosință: arabil.

Folosința propusă: Construirea unei școli cu clasele 1-8 cu sală multifuncțională, terenuri de joc sportiv, amenajări exterioare și împrejmuire pentru dezvoltarea rețelei de școli verzi.

### **SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ**

Pe amplasamentul studiat există un corp de clădire C1, cu suprafața construită la sol de 186,92 mp, și un corp de clădire C2, cu suprafața construită la sol de 33,64 mp. Aceste corpuri de clădire sunt propuse pentru demolare, conform D.T.A.D.

### **Bilanț teritorial existent**

- Suprafața totală a terenului: 11.882 mp;
- Suprafața construită C1: 186,92mp;
- Suprafață desfășurată C1: 373,84mp;
- Suprafața construită C2: 33,64 mp;
- Suprafață desfășurată C2: 33,64 mp;
- Regim de înălțime C1, C2: P;
- Suprafața construită totală: 220,56 mp;

- Suprafața desfășurată totală: 407,48 mp;
- P.O.T. existent: 1,85%;
- C.U.T. existent: 0,034;

### **SITUAȚIA PROPUȘĂ**

Beneficiarul propune realizarea unei construcții tip pavilionar pentru școală primară și gimnazială, cu regim de înălțime P+1E, având trei tronsoane principale, trei scări și un ascensor destinat persoanelor cu dizabilități locomotorii. Investiția vizează construirea unei școli noi eficiente energetic, de tip nZEB (Nearly Zero Energy Building), care va îndeplini standardele de performanță energetică și va contribui la reducerea impactului asupra mediului.

La proiectarea imobilului s-au luat în calcul Metodologia de Calcul al Performanței Energetice a Clădirilor, Indicativ MC 001/2022: Revizuire Metodologie; Revizuire/Elaborare de Comentarii și Exemple de Aplicare pentru clădiri care să se încadreze în tipul de clădire nZEB.

Conceptul de „școală verde” desemnează profilul unei școli care creează un mediu sănătos și favorizează învățarea, în timp ce economisește resurse, generează energie electrică proprie și folosește tehnologii ce reduc emisiile de gaze. Școlile verzi vor fi școli prietenoase cu mediul și performante, care oferă multiple avantaje elevilor, profesorilor, părinților și comunității, fiind construite cu mai multă lumină naturală, cu o ventilație mai bună și materiale de construcție ecologice, cum ar fi covoarele și vopselele din materiale naturale, reciclabile.

Proiectul propune construirea unei clădiri care răspunde funcțional și estetic contextului actual, fiind adaptabilă în timp în conformitate cu noile reglementări privind consumul de energie. Clădirea va avea un aspect exterior contemporan, asigurând o funcționalitate de calitate, capabilă să răspundă nevoilor unei comunități în continuă dezvoltare. În acest sens, clădirea pavilionară trebuie să fie flexibilă, adaptându-se nevoilor utilizatorilor și cerințelor economice ale instituției.

Proiectarea clădirilor cu consumuri reduse de energie reprezintă o acțiune de interes public major, având în vedere economisirea energiei, îmbunătățirea cadrului urban și protecția mediului. Prin acest proiect, se dorește realizarea unei clădiri de tip nZEB+, caracterizată printr-un consum de energie aproape de zero, acoperit în proporție de minimum 30% de energie regenerabilă produsă la fața locului sau în apropiere.

Măsurile pentru obținerea unei clădiri nZEB țin cont de condițiile climatice exterioare și de amplasament, precum și de cerințele de confort interior și performanță energetică. Indicatorii tehnico-economici ai soluțiilor energetice ale clădirii sunt în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor (Legea 10/1995, Legea 372/2005) și reglementările tehnice în vigoare.

Implementarea măsurilor de eficiență energetică va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației, prin:

- îmbunătățirea confortului interior,
- reducerea consumurilor energetice,
- scăderea costurilor de întreținere pentru încălzire,

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

Zona studiată pentru școala propusă are formă rectangulară, având o suprafață de 10.770 mp și se regăsește pe imobilele înscrise în C.F.-urile menționate în Certificatul de Urbanism nr. 117 din 29.02.2024.

Suprafața totală a terenurilor, conform C.F.-urilor menționate în Certificatul de Urbanism nr. 117 din 29.02.2024, este de 11.882 mp, iar măsurătorile efectuate pe teren prin studiul topografic realizat indică o arie de studiu de 12.062 mp. Terenurile menționate în C.U. reprezintă zona propusă pentru expropriere pe caz de utilitate publică, incluzând: zona propusă pentru expropriere în vederea construirii unei școli cu clasele 1-8, sală multifuncțională, terenuri de joc sportiv, amenajări exterioare, precum și zona propusă pentru expropriere pentru amenajarea căilor de comunicații rutiere.

Se va respecta Planul Urbanistic General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism (RLU), precum și condițiile impuse prin C.U. nr. 117 din 29.02.2024.

Va fi elaborat un Plan Urbanistic Detaliat (P.U.D.) / Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) în baza unui aviz de oportunitate întocmit conform Legii nr. 350/2001, modificată și completată, respectând Regulamentul General de Urbanism nr. 525/1996.

Regimul de aliniere a terenurilor și a construcțiilor față de străzile adiacente: 11,00 m față de axul drumului, 6,00 m față de limita de proprietate, cu respectarea profilului transversal de drum propus în P.U.Z. În fâșia neeficabilă dintre aliniament și linia de retragere a clădirilor, nu se permite nicio construcție, cu excepția împrejmuirilor, aleilor de acces și platformelor cu înălțimea maximă de 0,4 m față de cota terenului anterioară lucrărilor de terasament. În cazul în care zona este deja construită, se va menține alinierea față de imobilele aflate în imediata vecinătate.

Clădirea studită se încadrează în categoria C "normală", în conformitate H.G.R. 766/1997, Anexa 3.

Din punct de vedere structural, conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, construcția se încadrează în clasa de importanță II.

Față de clădirile vecine, se vor respecta distanțele normate, astfel încât să fie îndeplinite cerințele minime impuse de reglementările ISU.

Imobilul va avea următoarele retrageri și aliniamente (conform planului de situație propus):

- Minim 6,09 m față de limita de proprietate nord-vestică;
- Minim. 25,00 m față de limita de proprietate nord-estică;
- Minim 37,41 m față de limita de proprietate sud-vestică;
- Minim 5,00 m față de limita de proprietate sud-estică.

Construcția se va poziționa la o distanță de 33,15 m față de axul străzii Vulcanului, la o distanță de aproximativ 9,08 m față de axul străzii Irimia Staicu pe latura de est, la aproximativ 12,26 m față de axul străzii Preot Virgil Pop pe latura de vest și la aproximativ 40,28 m față de axul străzii NC 108583 pe latura de sud.

### **Bilanț teritorial propus**

- Suprafața totală a terenului: 11.882 mp;
- Suprafață ce se cedează spațiului public: 1112,00 mp;

- Zona studiată pentru școală: 10,770 mp;
- Regim de înălțime propus: P+1E;
- Înălțimea maximă: 12,25 m;
- Dimensiuni maxime ale construcției: 89,40 m x 44,20 m;
- Suprafața construită propusă: 2,693 mp(25 %);
- Suprafața desfășurată propusă: 4,990 mp;
- Suprafața totală a zonelor verzi: 4444.65 mp;
- Suprafață punct gospodăresc: 14,29 mp(0.13 %);
- Suprafață carosabilă: 698,62 mp(6.49 %);
- Suprafață dale carosabile: 285,79 mp(2.65 %);
- Suprafață alei pietonale: 1479,93 mp(13.74 %);
- Suprafață loc de joacă: 321,38 mp(2.89 %);
- Suprafață pistă de alergare: 207,24 mp(1.92 %);
- Suprafață groapă de nisip: 53,70 mp(0.50 %);
- Suprafață teren baschet: 571.90 mp(5.31 %);
- P.O.T. propus: 25%;
- P.O.T. admis: 30%
- C.U.T. propus: 0,46;
- C.U.T. admis: 0,80.

### **Descriere funcțională**

Clădirea propusă este alcătuită din 3 corpuri principale și 2 corpuri de legătură:

- Corp multifuncțional: corpul central cu acces de pe latura lungă nord-estică, din zona centrală;
- Corp de școală gimnazială: corpul vestic, cu acces de pe latura lungă nord-estică;
- Corp de școală primară: corpul estic, cu acces de pe latura lungă nord-estică.
- Cele trei corpuri principale sunt legate între ele prin 2 corpuri de legătură/tranziție, având formă planimetrică de tip E (piaptăn).

Clădirea propusă, cu suprafața construită de cca. 2693 mp și suprafața desfășurată de cca. 4990 mp, amplasată pe un teren cu suprafața de 10770 m<sup>2</sup>, se dezvoltă funcțional pe două niveluri (parter și etaj) și este împărțită în 3 zone mari:

- Zona centrală dedicată administrației instituției, sălii multifuncționale cu anexele aferente și sălii de mese cu oficiu (tip catering);
- Zona dedicată ciclului primar (10 săli de clasă), dintre care 2 săli sunt dedicate clasei 0;
- Zona dedicată ciclului gimnazial (8 săli de clasă).

Spațiile interioare propuse răspund nevoii de flexibilitate, participare și interactivitate, având un caracter deschis, primitiv și relaxant.

Cele 3 zone se dezvoltă în jurul spațiilor comune interioare care le deservește, iar la nivelul parterului aceste spații se extind în exterior prin zone care completează funcțional spațiile interioare. Circulațiile verticale sunt asigurate de cele 3 scări interioare aferente fiecărei zone funcționale. Sălile de clasă sunt grupate în jurul spațiilor comune și deservite de funcțiunile de interes comun situate în imediata apropiere (săli profesoriale, laboratoare, grupuri sanitare etc.).

Corpul de clădire propus dispune de următoarele spații funcționale: săli de clasă pentru elevi (clasa 0, clasele 1-4 și clasele 5-8) cu spații de depozitare a materialelor didactice și zone de depozitare (dulapuri) pentru elevi, laboratoare (fizică, chimie, biologie, istorie-geografie și informatică) cu spațiile anexe și depozitele necesare, sală multifuncțională (amplasată la parter, cu acces din foyer și posibilitatea ieșirii în curtea școlii), mediatecă cu anexele necesare funcționării, sală de mese pentru elevi, oficiu tip catering cu spațiile necesare funcționării adecvate, birou INFO, secretariat, spații administrative cu birouri și sală de conferințe/ședințe, spații destinate cadrelor de învățământ (zone de oficiu, sală profesorală, depozite), cabinet medical cu sală de tratament, cabinet psiho-pedagogic și consiliere pentru elevi, grupuri sanitare pentru elevi împărțite pe sexe, grupuri sanitare pentru cadre și personal auxiliar, grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități locomotorii, vestiare pentru elevi împărțite pe sexe cu acces spre sala multifuncțională și curtea școlii, camere portari, camere de curățenie, spații tehnice, circulații orizontale cu zone de relaxare și petrecere a timpului din pauze, terenuri de joc sportiv (teren de baschet, pistă de alergare și groapă cu nisip), amenajări exterioare diverse.

Totalul sălilor de clasă este de 18, dintre care 10 sunt dedicate școlii primare și 8 școlii gimnaziale.

Există 5 laboratoare: biologie, fizică, chimie, informatică și geografie/istorie.

Totalul sălilor profesorale este de 4, câte 2 pe fiecare nivel (fiecare pentru grupele de școlari: primară și gimnazială).

Sala multifuncțională are o capacitate maximă de 150 de persoane.

Sala de conferințe/ședințe are o capacitate de 21 de persoane.

Biblioteca/Mediateca include o sală cu 20 de locuri de studiu, având zonele anexe aferente pentru depozitarea materialelor didactice și de studiu.

Sala de mese, dotată cu oficiu tip catering, are o capacitate de 70 de locuri.

## **Dotări**

În vederea asigurării unui mediu optim de învățare și funcționare eficientă a clădirii, proiectul prevede dotări și soluții tehnice avansate care să garanteze confortul, siguranța și eficiența energetică, respectând toate reglementările în vigoare.

### ***Instalația de ventilație***

Pentru asigurarea unui confort termic și al unui mediu sănătos în cadrul școlii, proiectul include soluții moderne și eficiente pentru ventilație și climatizare, care vor contribui atât la sănătatea utilizatorilor, cât și la optimizarea consumului de energie.

Pentru băile care nu beneficiază de un sistem de ventilație naturală, cu feronerie, s-a prevăzut un sistem de ventilație forțată. Vor fi montate coloane verticale în paralel cu coloanele de canalizare, iar ventilația băii se va realiza cu ajutorul ventilatoarelor de baie, care vor fi acționate de la întrerupătorul pentru sistemul de iluminat al băii respective.

Pentru climatizarea sălilor de clasă, laboratoarelor, sălilor profesorale și de consiliu, s-au prevăzut 3 centrale de ventilație cu recuperare de căldură, fiecare cu o

capacitate de 2500 mc/h, amplasate în tavanul coridoarelor. Astfel, nu va fi necesar să se deschidă feroneriile în timpul pauzelor, iar pierderile de energie prin aportul natural de aer proaspăt vor fi evitate.

Debitele de aer au fost calculate la 25 mc/h pentru fiecare persoană (copil + cadru didactic). Centralele vor include unități de condensare, care vor asigura încălzirea și răcirea aerului, iar eficiența energetică a acestora va depăși 78%.

S-au ales 3 centrale de capacitate mai mică pentru a permite dimensionarea mai redusă a traseelor de tubulaturi, minimizând astfel pierderile de sarcină. Acest sistem va contribui semnificativ la reducerea consumului de energie, permițând încadrarea clădirii în standardul nZEB (Edificii cu Consum Energetic Redus).

### **Capacitatea școlii și structura personalului**

Școala propusă va include învățământ pentru nivelurile primar și gimnazial, având clasele 0-VIII, cu program normal.

Numărul total de elevi estimat pentru întreaga unitate este de 450, distribuiți în 18 săli de clasă, fiecare având câte 25 de elevi.

Capacitatea maximă de personal prezent simultan în școală este de 44 de persoane, din care 25 cadre didactice, 8 persoane administrative și 11 persoane auxiliare. Pe termen lung, estimările pentru personalul angajat includ până la 50 cadre didactice, 10 persoane administrative și 20 personal auxiliar, totalizând 80 de angajați.

Sala multifuncțională va putea găzdui un maxim de 150 de elevi, iar sala de mese va dispune de 70 de locuri.

Componența personalului școlii este detaliată astfel:

- Cadre didactice – 25 persoane:
  - 18 cadre didactice pentru sălile de clasă;
  - 5 cadre didactice pentru laboratoare (Biologie, Fizică, Chimie, Informatică, Geografie/Istorie);
  - 2 cadre didactice de sport;
- Personal administrative – 8 persoane:
  - 1 director;
  - 1 director adjunct;
  - 2 secretare;
  - 4 persoane administrativ-financiare;
- Personal auxiliar – 11 persoane:
  - 1 cadru psihoterapeut;
  - 1 cadru medical;
  - 2 portari;
  - 2 persoane pentru curățenie;
  - 1 persoană pentru mentenanță;
  - 2 persoane pentru oficiu catering;
  - 2 persoane pentru mediatecă.

### **Fluxuri și circuite funcționale**

#### *Circuitul elevilor*

Elevii vor intra în școală prin zonele de acces de pe latura nord-estică, prin intermediul a 3 accesuri principale:

- Accesul 1 – direct în corpul central, care deservește partea administrativă, respectiv sălile de activități cultural-sociale;
- Accesul 2 – direct în corpul vestic, aferent claselor gimnaziale;
- Accesul 3 – direct în corpul estic, aferent claselor primare.

Accesul în clădire se realizează direct de la cota sistematizată a terenului. Prin proiect nu sunt propuse scări sau rampe exterioare.

În corpul de școală primară sunt propuse 10 săli de clasă pentru clasele 0-4 (clase paralele A și B), cu un total de 250 de elevi, deservite de 2 grupuri sanitare. Accesul elevilor din clasele 0-4 se va realiza prin accesul lateral dreapta nord-estic, unde la intrare vor trece printr-un filtru de acces (camera portar), intrând într-un coridor de primire din care se pot accesa sălile de clasă, grupurile sanitare, sala multifuncțională și biblioteca/mediateca.

Sălile de clasă sunt poziționate astfel: la parter un număr de 5 clase, iar restul de 5 clase la etajul 1. Accesul la etaj se va face prin scara de evacuare nr. 3, iar elevii cu dizabilități locomotorii pot utiliza ascensorul poziționat în corpul central administrativ/socio-cultural.

În corpul de școală gimnazială sunt propuse 8 săli de clasă pentru clasele 5-8 (clase paralele A și B), cu un total de 200 de elevi, deservite de 2 grupuri sanitare. Accesul elevilor din clasele gimnaziale 5-8 se va realiza prin accesul lateral stânga nord-estic, unde la intrare vor trece printr-un filtru de acces (camera portar), intrând într-un coridor de primire din care se pot accesa sălile de clasă, laboratoarele de biologie, fizică, chimie, geografie/istorie, informatică, grupurile sanitare, sala multifuncțională și biblioteca/mediateca.

Patru săli de clasă sunt poziționate la parter și încă patru la etaj. Accesul la etaj se va face prin scara de evacuare nr. 2, iar elevii cu dizabilități locomotorii se vor ajuta de ascensorul poziționat în corpul central administrativ/socio-cultural.

Accesul principal în corpul central se face pe latura nord-estică, accesând direct foaietul cu punctul biroului INFO. Corpul central deservește activitățile administrativ-social-culturale, având la nivelul parterului foaietul în legătură directă cu punctul INFO, secretariatul, coridoare de legătură cu corpurile școlii primare și gimnaziale, cabinet medical și sală de tratament, bibliotecă/mediatecă, sală multifuncțională cu vestiarele conexe (care deserveșc și amenajările sportive din curtea școlii), grup sanitar împărțit pe sexe, sala de mese cu zona de oficiu-catering și anexele necesare bunei funcționări, depozitare, spații tehnice și cameră pentru curățenie. Accesul la etaj se face prin scara de evacuare nr. 1, respectiv cu un ascensor pentru persoanele cu dizabilități.

La etaj, în corpul central, este prevăzută zona administrativă, care dispune de cameră de conferințe/ședințe, birouri, grupuri sanitare, cabinet psiho-pedagogic, arhivă și o terasă exterioară pentru personal/cadre didactice. În cele 2 corpuri de legătură, care fac conexiunea între cele trei corpuri principale (Administrativ, Școală Gimnazială și Școală Primară), sunt amplasate laboratoarele cu spațiile conexe aferente, biblioteca/mediateca, cabinetul medical, cabinetul psihopedagogic și grupuri sanitare.

Accesul în curtea școlii se realizează din fiecare corp principal în parte. Sala multifuncțională dispune de un acces spre curtea interioară, iar sala de mese comunică cu corpurile școlii primare și gimnaziale prin intermediul unor spații exterioare acoperite.

#### *Circuitul cadrelor didactice, personalului administrativ și personalului auxiliar*

Cadrele didactice și cadrele medicale vor intra în clădire prin accesul principal din corpul central, pe latura nord-estică.

La parter, cadrele didactice au acces la 9 săli de clasă, cu spațiile de depozitare aferente acestora, 2 laboratoare, cabinet medical cu sală de tratament (cu acces direct spre exterior), sală multifuncțională, bibliotecă/mediatecă, 2 săli profesionale dotate cu oficiu și o zonă destinată pentru stabilirea programului și pregătirea înainte de cursuri, 2 grupuri sanitare și 3 case de scară.

Cadrele didactice au spații pentru depozitarea și pregătirea materialelor necesare cursurilor, aferente claselor și laboratoarelor.

Sălile profesionale sunt poziționate pentru a servi un rol dublu: de filtru și supraveghere a zonelor destinate școlarilor din clasele primare, respectiv gimnaziale.

La etajul 1, cadrele didactice au acces la 9 săli de clasă cu spațiile de depozitare aferente acestora, 3 laboratoare, 2 săli profesionale dotate cu oficiu și o zonă destinată pentru stabilirea programului și pregătirea înainte de cursuri, 2 grupuri sanitare și 3 case de scară.

Cadrele didactice au spații pentru depozitarea și pregătirea materialelor din timpul cursurilor, aferente claselor și laboratoarelor.

Sălile profesionale sunt poziționate pentru a servi un rol dublu de filtru și supraveghere a zonelor destinate școlarilor din clasele primare, respectiv gimnaziale, și pentru stabilirea programului și pregătirea înainte de cursuri.

Laboratoarele și sălile de clasă sunt dotate cu spații de depozitare. Aceste depozite pot fi accesate doar de cadrele didactice și nu de elevi.

Personalul administrativ și auxiliar va intra prin corpul central, care dispune de spațiile aferente acestora, precum: secretariatul, birouri administrative, sala de conferințe, arhivă, cabinet medical cu sală de tratament, cabinet psiho-pedagogic, grupuri sanitare, spații tehnice, de depozitare și curățenie, oficiul sălii de servit masa în regim de catering, cu încăperile conexe și camere pentru portari.

În cele trei corpuri ale clădirii școlii se propun și alte săli precum:

- Secretariat;
- Cabinet medical cu sală de tratament;
- Două camere pentru portari;
- Spațiu tehnic;
- Spații administrative;
- Arhivă.

#### *Circuitele pentru persoane cu dizabilități*

Persoanele cu dizabilități locomotorii vor accesa clădirea prin accesul aflat pe latura nord-vestică, clădirea nefiind prevăzută cu rampă datorită faptului că nu există diferență de nivel între cota 0 și cota sistematizată a terenului.

Coridoarele au lățimea minimă de 1,5 m, iar ușile de acces în sălile de clasă și laboratoare au o lățime de minim 1 m.

Sunt prevăzute 6 grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități: 3 la parter și 3 la etajul 1.

Accesul la etaj se va realiza printr-un ascensor poziționat la intrarea principală, accesat din foaierul principal.

### *Circuitul alimentelor*

Aprovizionarea cu hrană se va face printr-un serviciu de tip catering autorizat, iar hrana va fi păstrată în zona de vitrine/blocuri de servire în condiții optime până la servire. Aprovizionarea se va realiza printr-o ușă exterioară situată pe latura de sud-vest a curții școlii. Circuitul intern al alimentelor se va desfășura prin depozitul de alimente, care va reprezenta o zonă de preluare și verificare a acestora. Hrana gata preparată adusă de serviciul de catering va fi preluată de personal și păstrată în oficiu, în zona de vitrine/blocuri de servire. Laptele și lactatele vor fi depozitate în frigidere, iar cornul și fructele vor fi preluate și depozitate pe rafturi în depozitul de alimente până la servire.

Porționarea și servirea hranei se va realiza în oficiul de catering, în zona vitrinei/blocului de servire. Din depozitul de alimente există acces direct către oficiul de catering prin zona de porționare/servire. Servirea se va face din zona de vitrine/bloc de servire prin intermediul teșghelei. Sunt amenajate două zone de blat separate pentru pregătirea veselei curate, cu chiuvete, și o zonă de blat pentru pregătirea și porționarea hranei.

Elevii vor servi masa în sala de mese, care are o capacitate de 70 de locuri. Sala de mese poate fi utilizată în perioada dintre cursuri ca zonă de relaxare și comunicare pentru elevii școlii.

### *Circuitul resturilor alimentare*

Resturile de mâncare și vesela folosită vor fi aduse la oficiu și debarasate pe o masă separată față de cea pe care se ține mâncarea proaspătă, poziționată adiacent zonei cu spălătorul. În zona spălătorului se vor spăla vesela aferentă sălii de mese și respectiv cele utilizate în oficiu. Resturile se vor arunca în europubelele din spațiul destinat deșeurilor.

Oficiul de catering are acces direct atât spre spațiul de depozitare al alimentelor, cât și spre spațiul pentru deșeuri, situate la cele două capete ale fluxului. Astfel, ambalajele rezultate în bucătărie se pot debarasa direct în europubelele din spațiul pentru deșeuri, colectându-se selectiv.

Deșeurile din sala de mese se vor colecta cu vesela murdară și se vor debarasa direct în europubelele din spațiul pentru deșeuri, prin colectare selectivă.

Deșeurile se vor evacua printr-o ușă direct în exterior, de unde se pot prelua pentru a fi duse la platforma de depozitare a deșeurilor din incinta școlii (punctul gospodăresc).

#### *Circuitul deșeurilor*

Deșeurile se vor evacua printr-o ușă direct către curtea unității de învățământ, spre platforma de depozitare a deșeurilor amplasată pe latura sud-estică. Platforma gospodărească dispune de punct de apă pentru spălare și întreținere, fiind acoperită și având capacitatea de a adăposti 5 europubele de 1100 litri. Accesul către platforma de deșeuri este controlat și se poate face atât din curtea școlii, cât și din str. Iriemnia Staicu.

### **Sistemul constructiv**

#### *Infrastructura*

Construcția nou propusă va avea regim de înălțime P+1E.

Ținând cont de natura terenului de fundare și de regimul de înălțime al imobilului, infrastructura a fost proiectată cu fundații izolate din beton armat sub stâlpii structurali, rigidizate între ele cu grinzi de fundare. Sub pereții de compartimentare din zidărie vor fi executate fundații continue, conform detaliilor.

În timpul execuției lucrărilor pentru infrastructură, este posibil ca săpăturile să coboare sub nivelul apelor subterane; în acest caz, vor fi necesare lucrări suplimentare pentru coborârea nivelului apei pe amplasament (epuizmente pe contur și sistem de pompare a apei).

Pe întregul contur exterior vor fi executate hidroizolații etanșe, urmate de un strat de protecție. Rosturile de turnare vor fi tratate împotriva infiltrațiilor de apă cu profile sau benzi hidroizolante, iar la rosturile de tasare se vor monta profile agrementate de etanșare elastică, care vor prelua eventualele tasări diferențiate fără a suferi degradări.

Prescripțiile legate de betonul și armătura folosite se vor regăsi pe planșele de execuție. De asemenea, se vor respecta straturile de acoperire prevăzute pe planșele de execuție.

Rosturile de turnare la elementele structurale vor fi realizate conform normelor tehnice în vigoare și cu acceptul scris al proiectantului.

#### *Suprastructura*

Structura de rezistență a fost proiectată sub formă de cadre de beton armat pe două direcții, cu deschideri variate, combinate cu diafragme de beton armat. Preluarea încărcărilor orizontale se va realiza în sistem dual: cadre și diafragme de beton armat, cu predominanța cadrelor, conform P100/1-2013, în procesul de dimensionare a structurii de rezistență.

Planșeul peste parter și etajul 1 este conceput în două variante combinate, în funcție de deschideri. La încăperile cu deschideri mai mari de 5 metri, soluția de planșeu va fi din elemente de planșeu intermediar prefabricat precomprimat tip TT, susținute pe grinzi de planșeu intermediar, monolitizate cu o suprabetonare armată. Pentru deschiderile uzuale de sub 5 metri, planșeul va fi realizat monolit din beton armat.

Plăcile au fost proiectate astfel încât, pe lângă preluarea încărcărilor verticale, să îndeplinească și un rol esențial în conformarea spațială a structurii, prin asigurarea comportamentului rigid în planul lor („șapă orizontală rigidă”).

Imobilul a fost împărțit în două tronsoane, separate pe întreaga înălțime printr-un rost de tasare cu grosimea de 5 cm. În zonele de contact ale tronsoanelor, se vor monta elemente de rost care vor prelua eventualele tasări diferențiate fără a degrada elementele de finisaj, iar la infrastructură vor fi montate profile de etanșare elastice.

Zidăria de închidere și compartimentare va fi realizată din cărămidă ceramică cu goluri verticale, pentru a asigura rezistența și stabilitatea panourilor de zidărie. La execuția lucrărilor, se vor respecta prevederile normativului P100-1/2013, cap. 10: „Prevederi specifice componentelor nestructurale ale construcțiilor”.

#### *Pereți exteriori*

Închiderile exterioare propuse vor consta în realizarea unor pereți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, cu grosime de 30 cm, peste care se va aplica un sistem termoizolant din vată minerală bazaltică rigidă, hidrofobizată în masă, de 20 cm grosime. În dreptul elementelor structurale propuse, se va utiliza suplimentar vată minerală bazaltică hidrofobizată în masă și ignifugată, cu grosimea de 5 cm.

Materialele utilizate pentru pereții exteriori vor include cărămizi pline cu dimensiunile de 300 x 250 x 238 mm, mortar marca M50 -Z conform STAS 1030-85 și instrucțiunilor tehnice (17-82), mortar pentru rosturi, precum și armătură conform STAS 438/1-80, marca OB 37.

#### *Pereți din zidărie de cărămidă*

Închiderile interioare propuse, realizate din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, vor avea o grosime de 25 cm (grosimea poate varia în funcție de nevoile care vor apărea în fazele ulterioare). Materialele utilizate vor fi: cărămizi pline de dimensiuni 240 x 290 x 238 mm, mortar marca MS0-Z conform STAS 1030-85 și instrucțiuni tehnice C17-82, precum și mortar pentru rosturi. Armătura utilizată la armarea zidăriei va fi conform STAS 438/1-80, marca OB 37.

#### *Pereți compoziți*

Pereții din gips-carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereți interiori despărțitori neporanți, montați în șantier. Acești pereți sunt construiți din profile de tablă de oțel, plăci de gips-carton și straturi izolante, în funcție de necesitățile de performanță. Plăcile de gips-carton vor fi selectate în funcție de tipul spațiului pe care îl separă: plăci simple, plăci rezistente la foc sau plăci rezistente la umezeală. Suplimentar, acești pereți pot susține încărcările obiectelor agățate.

#### *Pereți din tâmplărie cu sticlă securizată*

Pentru separarea sălilor profesionale, biroului director, biroului administrativ, mediatică și a altor spații, se vor utiliza tâmplării cu rame perimetrice metalice și ochiuri din sticlă securizată, având proprietăți fonoabsorbante. Ochiurile de sticlă vor fi tratate parțial cu folie translucidă, pentru a asigura un filtru vizual adecvat pentru fiecare încăpere.

#### *Compartimentări din HPL*

Cabinele pentru WC-uri din grupurile sanitare și despărțitoarele pentru pisoare vor fi realizate din HPL colorat, având grosimea minimă de 12 mm. Ușile cabinelor vor avea o lățime de 70 cm. Sistemul de compartimentări din HPL va include toate accesoriile necesare, cum ar fi piciorușe, profile L, șine metalice, balamale și mânere.

#### *Stratificații substraturi finisaje peste planșeele interioare*

Stratificația peste planșeele interioare ale clădirii propuse este concepută pentru a permite montarea prizelor în pardoseală (după caz), a pieselor de mobilier, dotărilor și echipamentelor interioare, precum și pentru a asigura gradul necesar de rezistență acustică (fonoabsorbție) pentru desfășurarea activităților școlare.

Pachetul de substraturi are o grosime de aproximativ 13 cm și este compus din următoarele straturi:

- Șapă autonivelantă, care asigură planeitatea finisajului (nu se va monta în grupurile sanitare sau în alte încăperi cu pante);
- Șapă slab-armată cu grosimea minimă de 5 cm;
- Folie polietilenă;
- Strat fonoabsorbant din polistiren extrudat cu grosimea de 5 cm.

#### *Confecții metalice – balustrade*

Toate scările interioare, delimitarea golurilor libere din placă și a teraselor exterioare circulabile vor fi dotate cu balustrade metalice tratate (după caz) și vopsite în culoare albă.

Pe terasele necirculabile de la nivelul învelitorii se vor monta balustrade metalice de protecție pentru mentenanță, cu înălțimea de 90 cm, având montanți verticali și fără baluștri intermediari.

#### *Acoperișul și învelitoarea*

##### *Acoperiș tip șarpantă*

Acoperișul de tip șarpantă lemnoasă va avea finisajul învelitorii din tablă dublu fălțuită de culoare gri antracit. Cosoroabele și popii se vor ancora în centurile și grinzile de beton armat propuse, utilizând tije filetate sau alte elemente metalice de legătură, agrementate conform proiectului de rezistență. Materialul lemnos se va trata conform normativelor în vigoare, cu soluții precum: ignifuge, anticarii, antiinsecte, antifungice, antiseptice.

Apele meteorice vor fi preluate cu ajutorul jgheburilor și burlanelor ascunse.

#### *Accesuri și amenajări exterioare*

Accesurile în clădire sunt separate pentru cele două cicluri de învățământ (primar și gimnazial) și un acces principal pentru public și administrație.

Prin actuala amenajare, se propune o legătură carosabilă și pietonală între strada Preot Virgil Pop și strada Irimia Staicu, care va permite crearea unei zone pentru îmbarcare-debarcare elevi (6 locuri) și o platformă de parcare pentru autovehicule mici (12 locuri). Pentru siguranța elevilor, filtrarea autovehiculelor și fluidizarea traficului din fața corpului de școală propus, breteaua carosabilă de legătură, realizată în paralel cu strada Vulcanului, va avea un singur sens de circulație.

Clădirea va putea fi accesată de autospeciale pe cel puțin două laturi (latura nord-est exterioară incintei școlii și latura sud-vest aflată în incinta școlii).

Școala propusă va fi accesibilă pietonal direct din exteriorul incintei (latura nord-estică), conform planului de situație propus. Fiecare corp de școală (primar și gimnazial), precum și corpul central cu rol multifuncțional și administrativ, va avea câte un acces pietonal propriu și va dispune în imediata vecinătate de platforme mineralizate exterioare pentru parcare a bicicletelor.

Se vor amenaja 12 locuri de parcare, cu acces din strada Preot Virgil Pop pe latura dinspre vest.

Pe latura nord-estică, în fața corpului de școală nou propus, se va amenaja o zonă verde cu rol de tampon, care va diminua zgomotul produs de traficul de pe strada Vulcanului (DJ 112B), prin filtrarea vizuală cu ajutorul vegetației propuse și diferențierea directă a fluxurilor necesare școlii și fluxurilor de tranzit. Totodată, se respectă cerința din NP 010/2022, care recomandă ca clădirile aparținând unităților de învățământ să fie retrase cu cel puțin 25 m de la aliniamentul străzii principale (de unde sunt realizate accesurile în clădirea propusă) și obligația de aliniere a terenurilor și clădirilor față de străzile adiacente, impusă prin regimul tehnic al zonei studiate, conform P.U.G.

Școala va dispune de un punct gospodăresc realizat pe o platforma betonată.

Amenajarea exterioară se va realiza conform gradului de înclinație a terenului. Panta redusă a terenului permite rezolvarea aleilor și platformelor de circulație exterioare în rampe cu pantă mică.

Incinta școlii (curtea școlii) va fi accesibilă atât auto, cât și pietonal din strada Irimia Staicu, prin intermediul unor porți care vor restricționa accesul personalului neautorizat. Curtea școlii este împărțită funcțional în funcție de grupele de vârstă aferente ciclului primar și ciclului gimnazial. Astfel, fiecare tronson de clădire va dispune de accesuri separate în incinta școlii.

Zona destinată ciclului primar va fi amenajată cu alei mineralizate de formă organică, care vor lega diversele spații de joacă pentru elevi, tratate cu finisaj din tartan colorat, precum și zonele destinate recreerii și relaxării (protejate cu copertine și pergole, acolo unde este cazul). Zonele de joacă vor fi dotate cu diverse echipamente pentru elevi, inclusiv cu dotări pentru activități senzoriale.

Zona destinată ciclului gimnazial va fi amenajată cu alei geometrizzate, la nivel planimetric, care vor conecta zonele pentru activități sportive (teren de baschet, pistă de alergare și groapă de nisip pentru sărituri), zonele pentru relaxare și recreere în aer liber (protejate cu copertine și pergole, acolo unde este cazul) și zona de amfiteatru în aer liber, destinată activităților social-culturale. Dotările și echipamentele vor fi alese conform standardelor specifice fiecărei grupe de vârstă.

Vegetația înaltă propusă în insulele verzi noi formate va oferi protecție solară terenurilor de joacă pentru elevi, zonelor de relaxare și recreere în aer liber, precum și fațadelor clădirii propuse. Gardurile verzi alcătuite din vegetație de tip tuia, amplasate paralel cu împrejmuirea curții școlii, vor crea o barieră antifonică naturală și vor obstrucționa vizual, oferind siguranță elevilor care își desfășoară activitățile în aer liber.

Spațiile verzi vor fi amenajate cu rulouri de gazon și vor beneficia de un sistem de irigare automatizat.

### **Vecinătăți**

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** strada Vulcanului(DJ112B) la limita amplasamentului; teren liber de construcții la distanța de cca 6 m față de limita amplasamentului;
- **NORD-EST:** locuințe la distanțe de cca 10 m, 30 m, 45 m față de limita amplasamentului și la distanțe de 39.83 m, cca 55 m, cca 70 m față de clădirea propusă;
- **EST:** strada Irimia Staicu la limita amplasamentului; locuințe la distanțe de cca 7 m față de limita amplasamentului și la distanțe de 14.78 m, 15.47 m față de clădirea propusă; locuințe la distanțe de cca 20 m, 35 m, 50 m față de limita amplasamentului și la distanțe de cca 27 m, 42 m, 57 m față de clădirea propusă;
- **SUD:** strada Profesor Ioan Soiu la limita amplasamentului; locuințe situate la distanțe de cca 8 m, 12 m, 30 m, 55 m față de limita amplasamentului și la distanțe de 45.36 m, 52.94 m, cca 68 m, cca 93 m față de clădirea propusă;
- **SUD-EST:** teren de sport situat la distanța de cca 58 m față de limita amplasamentului;
- **VEST:** strada Preot Virgil Pop la limita amplasamentului; anexă la distanța de cca 10 m față de limita amplasamentului și la distanța de 21.23 m față de clădirea propusă; locuințe la distanțe de cca 15 m, 25 m, 105 m, 130 m față de limita amplasamentului și la distanțe de 24.32 m, 32.90 m, cca 115 m, cca 140 m față de clădirea propusă;
- **NORD-VEST:** anexă la distanța de cca 15 m față de limita amplasamentului și la distanța de 25.85 m față de clădirea propusă.

Accesele pietonale și carosabile principale se vor realiza pe laturile de est și vest orientate către Străzile Irimia Staicu și Preot Virgil Pop.

Accesul carosabil secundar se va realiza dinspre latura de est orientată către strada Irimia Staicu.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente pot fi considerate perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

### **Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății**

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și

confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

Activitatea desfășurată în cadrul școlii propuse nu va genera riscuri semnificative pentru confortul și sănătatea locuitorilor din zonă, cu condiția respectării măsurilor de organizare și funcționare prevăzute de legislația în vigoare. Prin respectarea standardelor privind siguranța, sănătatea publică și protecția copilului, precum și prin implementarea unor soluții tehnice adecvate, școala va contribui la îmbunătățirea infrastructurii educaționale și sociale din zonă. Proiectul va beneficia de un design eficient din punct de vedere energetic, utilizând tehnologii moderne care vor reduce impactul asupra mediului înconjurător. Astfel, nu doar că se va asigura un mediu educațional de calitate, dar se va păstra și îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor, fără a afecta negativ mediul sau infrastructura existentă.

În perioada de construcție, pot apărea efecte temporare asupra factorilor de mediu, precum zgomotul și praful, însă impactul va fi de scurtă durată și va fi semnificativ redus prin implementarea măsurilor de protecție conforme reglementărilor în vigoare. Zgomotul generat de utilajele de construcție și praful sedimentabil vor fi gestionate prin programarea lucrărilor astfel încât să se respecte orele legale de odihnă și prin stropirea constantă a fronturilor de lucru pentru reducerea nivelului de pulberi.

În faza de funcționare, nu se preconizează să fie generate substanțe sau preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu, deoarece funcțiunea de grădiniță nu presupune evacuarea de noxe sau mirosuri în atmosferă și nu necesită instalații speciale de epurare.

Sistemul de climatizare și ventilație al școlii va asigura un mediu interior sănătos, prin utilizarea unor centrale cu recuperare de căldură, care permit evacuarea aerului viciat și introducerea aerului proaspăt, menținând astfel calitatea optimă a aerului pentru elevi și personal.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii obiectivului studiat.

Potențialul factor de risc și de disconfort pentru sănătatea populației din vecinătatea școlii este reprezentat de zgomotul generat de elevi în curtea școlii și pe terenul de sport. Acesta va fi ocazional (când elevii ies afară) și de intensitate variabilă, în funcție de mulți factori (tipul de activitatea desfășurată, dispoziția psihică a elevilor, etc.) și nu este posibilă o estimare adecvată a nivelului de zgomot transmis către vecinătăți.

Activitățile recreative desfășurate în spațiile exterioare ale școlii se vor desfășura sub supravegherea permanentă a personalului calificat, în vederea menținerii unui climat adecvat din punct de vedere acustic și comportamental. Se vor adopta măsuri organizatorice pentru prevenirea producerii acutei sonore excesive (ex. țipete prelungite), în scopul limitării disconfortului fonic în zona adiacentă și al asigurării unui mediu liniștit, atât pentru elevi, cât și pentru vecinătate.

În perioada de funcționare, pot apărea acute de zgomot și datorită traficului auto, sau datorită altor activități specifice, însă acestea se vor manifesta momentan, pe perioade scurte de timp.

Dacă prin măsurători ulterioare punerii în funcțiune a obiectivului se constată depășiri ale limitelor admise, se pot instala bariere fonice către receptorii sensibili.

Prin proiect se propune amenajarea spațiilor verzi, ca măsură pentru îmbunătățirea calității mediului, refacerea vegetației arboricole și limitarea zgomotului produs pe amplasament, contribuind astfel la integrarea armonioasă a construcției în peisajul rural. Gardurile verzi alcătuite din vegetație de tip tuia, prevăzute paralel cu împrejmuirea curții școlii, vor crea o barieră antifonică naturală.

Oportunitatea principală o reprezintă prezența amplasamentului în vecinătatea unor căi de circulație de trafic de interes local și a dotărilor edilitare. Terenul aparține comunei Cristian, iar investiția va permite construirea unei noi școli moderne, oferind un mediu educațional sigur și accesibil și contribuind la revitalizarea comunității din localitate.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului asupra fiecărei categorii de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții în zonă se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea desfășurată, condițiile sociale ale comunității locale se vor îmbunătăți. Prin specificul său educațional și social, obiectivul încurajează interacțiunea umană, coeziunea socială, precum și sentimentul apartenenței comunitare.

Lucrările care fac obiectul prezentului studiu nu constituie o sursă semnificativă de disconfort pentru așezările umane, atât din punctul de vedere al poluării aerului, cât și al nivelului de zgomot, impactul fiind unul temporar și redus, specific etapei de execuție a lucrărilor.

Prin proiectare și amplasare se va respecta prevederea Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, completat prin Ord. M.S. nr. 1257/2023, conform căruia încăperile de locuit și cele din clădirile învecinate trebuie să beneficieze de o durată minimă de însorire de 1½ ore la solstițiul de iarnă. În situația în care distanța dintre clădiri este mai mică sau egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte, se va întocmi un studiu de însorire care să confirme respectarea cerinței legale.

De asemenea, se vor respecta condițiile minime de însorire stabilite prin Normativul NP 057-02 și NP 010-2022, care prevăd o durată minimă de 2 ore de radiație solară directă și unghiurile minime de 6° în plan vertical și 20° în plan orizontal în zilele de referință.

Un alt impact pozitiv al investiției este generat de instalarea panourilor fotovoltaice, care vor produce o parte din energia necesară investiției din surse regenerabile. Factorul de emisii de CO<sub>2</sub> mediu ponderat la nivel național, conform raportului ANRE, pentru fiecare MWh produs din surse fosile este de 0,6177 tone CO<sub>2</sub>/MWh.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul de investiție va avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar impactul negativ asupra sănătății populației va fi prevenit prin respectarea următoarelor condiții:

### ***Condiții și recomandări***

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

Pentru realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

### ***Măsuri propuse pentru limitarea impactului asupra aerului***

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnourat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

*În perioada de construire vor fi respectate următoarele măsuri:*

- se vor folosi vehicule cu grad redus de emisii de gaze de ardere (EURO); autovehiculele folosite vor respecta condițiile impuse prin verificările tehnice periodice în vederea reglementării din punct de vedere al emisiilor gazoase în atmosferă;
- transportul materialelor și deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se va face cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrăștierei acestora;
- se va alege traseul cel mai scurt între locul de asigurare al materiilor prime și locul de punere în operă;
- se vor folosi plase de reținere a particulelor de praf rezultate în urma operațiunilor de execuție și se va practica stropirea cu apă;
- se va asigura funcționarea motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);
- verificarea stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de întreținere, reparații curente și capitale;
- pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel;
- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice;
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor în corelare cu factorii locali;

- se va menține ordinea și curățenia în incintă și în zona limitrofă obiectivului;
- pe toată perioada realizării lucrărilor de realizare a investiției vor fi respectate prevederile STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate în ceea ce privește pulberile.

În timpul procesului de construcție, se va asigura că materialele și componentele folosite nu depășesc limitele de emisii de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub și 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni pe metru cub, conform testării conform standardelor CEN/TS 16516 și ISO 16000-3. Aceasta va ajuta la menținerea unei calități mai bune a aerului în șantiere și în clădirile care vor fi finalizate.

În perioada de construcție, se va da prioritate materialelor reciclabile și biodegradabile, care sunt mai prietenoase cu mediul. Aceste materiale reduc nu doar emisiile de gaze toxice în atmosferă, dar și riscurile de poluare a aerului în șantiere.

Constructorul va asigura că materialele de construcție utilizate nu conțin azbest sau alte substanțe reglementate prin Anexa XIV a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 (REACH), prin verificarea certificărilor de conformitate și, dacă este necesar, prin testarea acestora pentru a preveni riscurile pentru sănătate și mediu.

În implementare, se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcție să se asigure că cel puțin 70% din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări, cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 04 03 din lista europeană a deșeurilor.

Șantierul va fi împrejmuit cu gard de protecție.

Printr-o organizare corespunzătoare a executării lucrărilor de construire se poate considera că impactul asupra aerului va fi de scurtă durată, local și redus ca intensitate.

*În perioada de funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:*

- efectuarea activităților de transport, manipulare, pregătire deșeuri strict în spațiile special destinate și cu autovehicule/echipamente/utilaje adecvate;
- se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoorat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari;
- platforma destinată pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere va fi amenajată la distanța de minimum 10 m de ferestrele locuințelor;
- pentru satisfacerea condiției tehnice referitoare la igiena aerului, în interiorul clădirii se va asigura ventilarea spațiilor interioare atât natural, prin intermediul ferestrelor prevăzute, cât și mecanic, prin ventiloconvectoare;
- spațiile amenajate pentru gararea și parcarea autovehiculelor vor fi situate la distanța de minimum 5 m de ferestrele imobilelor din imediata vecinătate (a camerelor de locuit);

- în exploatare se va prevedea evitarea riscului de producere a substanțelor nocive sau insalubre în instalațiile de încălzire, ventilare și canalizare și posibilitatea de curățire a instalațiilor care să împiedice apariția și dezvoltarea acestor substanțe;
- deșeurile menajere generate în cadrul activităților desfășurate în școală vor fi gestionate corespunzător. Deșeurile menajere rezultate din activitatea zilnică în imobil vor fi depozitate selectiv într-un spațiu amenajat, în europubele conform legislației în vigoare, care vor fi colectate centralizat, urmând a fi ridicate de o unitate de salubritate urbană, conform unui contract prestabilit;
- întreținerea corespunzătoare a echipamentelor existente pe amplasament.

Se recomandă aerisirea zilnică a sălilor de clasă, laboratoarelor și a celorlalte spații școlare, în special după activitățile educative sau după efectuarea curățeniei, pentru a menține o calitate adecvată a aerului interior. Aceasta va contribui la îndepărtarea mirosurilor neplăcute și a substanțelor volatile rezultate din activitățile zilnice ale elevilor și personalului, asigurând un mediu sănătos și plăcut pentru învățătura și activitățile educaționale.

Se recomandă utilizarea, pentru curățenie și dezinfectie, a detergenților și dezinfectanților ecologici, cu miros redus și fără compuși iritanți, în scopul protejării sănătății elevilor și a personalului, precum și pentru evitarea poluării aerului interior.

Se recomandă instruirea periodică a personalului privind regulile de igienă și întreținerea unui aer curat în interiorul clădirii.

Se recomandă verificarea periodică a calității aerului interior, urmărindu-se indicatori precum concentrația de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), umiditatea, nivelul de praf și prezența mirosurilor neplăcute.

Se va asigura controlul și verificarea tehnică periodică a pompelor de căldură și a instalațiilor anexe, precum și optimizarea programului de desfășurare a procesului de ardere, cu respectarea legislației specifice.

Se recomandă ca terenul de sport al școlii să fie amplasat la o distanță suficientă față de sursele de poluare, cum ar fi drumurile intens circulate sau parcurile, pentru a preveni expunerea elevilor la noxe și particule. Astfel, se va asigura un mediu sănătos și sigur pentru activitățile fizice și recreative ale elevilor, contribuind la protejarea sănătății acestora.

Construirea și funcționarea obiectivului propus se vor realiza în așa fel încât emisiile de poluanți determinate de acesta (inclusiv de substanțe generatoare de mirosuri) să nu determine afectarea sănătății populației (zonele de locuit etc.) din zona de influență a obiectivului propus, să nu producă disconfort populației și să nu depășească concentrațiile maxime admise prevăzute în normativele/standardele în vigoare pentru factorul de mediu aer.

Titularul de activitate este responsabil de gestionarea oricăror situații, pentru a nu se crea disconfort vecinilor.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale mirosuri, praf, fum, care afectează populația sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Terenul liber din jurul construcției proiectate, care nu va fi ocupat de platforme betonate, drumuri sau accese pietonale, va fi amenajat ca spațiu verde, prin înierbare și plantarea de pomi și arbuști decorativi. Se recomandă întreținerea permanentă a spațiilor verzi și curățarea regulată a aleilor, pentru reducerea formării prafului și menținerea unui mediu sănătos și sigur pentru elevi.

### ***Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra apelor, solului și subsolului***

#### ***În perioada de construire***

Se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje. Scurgerile de ulei sau alți carburanți sunt controlate de constructor prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare. Schimburile de ulei nu se fac în amplasament.

Se vor utiliza soluții speciale care sporesc eficiența apei în fixarea prafului (se vor stropi căile de acces în șantier).

Se vor amenaja puncte speciale pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor, iar sistemul de colectare selectivă a deșeurilor va fi implementat. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi asigurat de un operator de salubritate autorizat, conform legii, printr-un contract încheiat cu beneficiarul investiției.

Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, iar depozitarea pe rampe neautorizate va fi interzisă.

Deșeurile periculoase rezultate vor fi tratate în conformitate cu legislația în vigoare, adică vor fi identificate, se vor stoca temporar în șantier în recipiente închise, etichetate, depozitate pe platforme betonate acoperite și asigurate contra accesului neautorizat și eliminate numai prin operator autorizat.

Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în atelier/locații cu dotări adecvate.

Se vor înlătura toate materialele sau depunerile din zona canalizărilor pentru a se evita obturarea acestora.

Nu se vor evacua ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane; pentru prevenirea riscurilor naturale se propun măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia.

Depozitarea materialelor de construcție și a stratului de sol fertil decopertat de la suprafață se va face în zone special amenajate pe amplasament, fără a se afecta circulația în zona obiectivului.

Refacerea siturilor după execuție, unde va fi cazul, se va face prin așternere de sol vegetal pentru asigurarea condițiilor pedologice de refacere a biodiversității.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate.

Se va asigura controlul strict al transportului materialelor de construcții cu autovehicule, pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu. Încărcăturile ce ies din șantier vor fi acoperite.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți provenite de la mijloacele auto utilizate. Eliminarea eventualelor deversări accidentale revine în totalitate executantului, cu respectarea prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate în vederea neutralizării de către firme specializate.

Deșeurile inerte rezultate din activitatea de construcții, vor fi depozitate separat și vor fi transportate la depozitul controlat cel mai apropiat de locație.

După realizarea investiției, vor fi necesare măsuri permanente de întreținere a spațiilor plantate, a amenajărilor din incintă, astfel încât să nu se producă degradări importante ale terenului.

Depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.

Constructorul va asigura:

- Utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- Depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- Strângerea materialelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- Eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;
- Limitarea deplasării echipelor și echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;
- Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;
- Pentru orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Pentru siguranța în exploatare a instalațiilor sanitare se va ține cont de următoarele criterii:

- conductele vor fi izolate și protejate;
- gurile de vizitare la ghene vor fi etanșe.

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată, special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă, astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare.

La finalizarea lucrărilor de execuție terenul afectat se va aduce la starea inițială sau la o stare care să permită utilizarea ulterioară fără să fie compromise funcțiile sale ecologice naturale.

Ca urmare a măsurilor de construire adoptate și a utilizării corecte a instalațiilor din dotarea obiectivelor, se apreciază că nu vor exista surse de contaminare a solului.

#### *În perioada de funcționare*

Alimentarea cu apă la parametrii de debit și presiune, se va asigura de la rețeaua publică aflată în zonă. Aceasta sursă va asigura debitul necesar pentru satisfacerea consumului de apă și stingerea eventualelor incendii.

Calitatea apei potabile trebuie să îndeplinească cerințele actelor normative europene și românești (Directiva EU nr. 2184/2020 privind calitatea apei destinate consumului uman; Ordonanța nr. 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, Publicata în Monitorul Oficial, Partea I nr. 63 din 25 ianuarie 2023).

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât să nu determine deteriorarea apelor, solului și subsolului, conform legislației în vigoare referitoare la protejarea mediului, iar, în cazul în care vor fi identificate riscuri sau impacturi negative asupra mediului, se vor implementa măsuri corective imediate.

Evacuarea apelor uzate menajere colectate se va realiza în rețeaua de canalizare publică existentă în zonă.

Apele pluviale provenite de pe acoperiș și din platformele de parcare vor fi tratate prin separatorul de hidrocarburi, echipat cu filtru și decantor de nămol, iar ulterior vor fi evacuate în rețeaua de canalizare publică existentă.

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide, implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potențiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare și să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

În prevederea diminuării încărcării apelor uzate menajere cu poluanți, se vor utiliza produse biodegradabile, existente pe piață într-o largă varietate, de asemenea, pentru a minimiza încărcarea apelor rezultate în urma igienizării spațiilor de depozitare/ tehnice, se va utiliza ca tehnologie de curățare inițial aspirarea spațiilor și apoi spălarea acestora.

Se recomandă utilizarea materialelor și echipamentelor ecologice, cu impact minim asupra solului și apei, precum și evitarea folosirii substanțelor toxice sau corozive în activitățile zilnice.

Valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a apei evacuate sunt stabilite în conformitate cu NTPA 002/2002, HG 188/2002 completată și modificată cu HG 352/2005. Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 (republicată și actualizată) privind protecția mediului și Legea nr. 107/2001 (cu modificările și completările ulterioare) a apelor.

Se vor respecta raporturile pe verticală și orizontală și distanțele minime dintre conductele de apă potabilă și rețelele de canalizare și alte surse de insalubritate conform HGR 930/2005.

Instalațiile interioare de distribuție a apei potabile și de evacuare a apelor uzate, sifoanele de pardoseală, obiectele sanitare, precum W.C.-uri, pisoare, lavoare, băi,

dușuri, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare și de curățenie. În acest sens, conducerea unității spitalicești are următoarele obligații:

- să asigure repararea imediată a oricăror defecțiuni apărute la instalațiile de alimentare cu apă, de canalizare sau la obiectele sanitare existente;
- să controleze starea de curățenie din anexele și din grupurile sanitare din unitate, asigurându-se spălarea și dezinfecția zilnică ori de câte ori este necesar a acestora;
- să asigure materialele necesare igienei personale pentru utilizatorii grupurilor sanitare din unitate (hârtie igienică, săpun, mijloace de ștergere sau zvântare a mâinilor după spălare etc.); în grupurile sanitare comune nu se admite folosirea prosoapelor textile, ci se vor monta uscătoare cu aer cald sau distribuitoare pentru prosoape de unică folosință, din hârtie.

Deșeurile vor fi depozitate temporar în condiții igienice corespunzătoare, fără impact vizual asupra clădirii, și sunt preluate periodic de către firme autorizate, în baza contractelor încheiate. Eliminarea și valorificarea acestora se realizează cu respectarea prevederilor Ordonanței de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, precum și a ierarhiei deșeurilor stabilite de legislația națională și europeană, inclusiv Directiva 2008/98/CE privind deșeurile.

Totodată, în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, o gestionare necorespunzătoare poate genera riscuri asupra sănătății umane și a mediului, prin contaminarea solului, a resurselor de apă sau prin emisia de substanțe nocive în atmosferă. Deșeurile se vor colecta selectiv, se vor stoca temporar în zone special destinate și care respectă normele legale în vigoare, iar la intervale stabilite sau ori de câte ori este necesar se vor elimina prin servicii specializate la depozitele de deșeuri corespunzătoare fiecărei clase.

Deșeurile menajere rezultate din activitatea zilnică în imobil vor fi depozitate selectiv într-un spațiu amenajat, în europubele conform legislației în vigoare, care vor fi colectate centralizat, urmând a fi ridicate de o unitate de salubritate urbană, conform unui contract prestabilit.

Platforma pentru depozitarea deșeurilor va fi amplasată în interiorul parcelei, pe latura sud-estică, lângă accesul auto în curtea școlii. Se propune realizarea unei singure platforme pentru depozitarea deșeurilor (punct gospodăresc), dimensionată corespunzător, care va fi impermeabilă și va permite o gestionare ușoară a deșeurilor. Aceasta va include o suprafață betonată, închisă cu o structură metalică, pentru depozitarea pubelelor. Deșeurile vor fi colectate selectiv în pubele corespunzătoare și preluate periodic de o firmă autorizată.

Platforma va dispune de un punct de apă pentru spălare și întreținere și va avea un punct gospodăresc acoperit pentru 5 europubele de 1100 litri. Accesul va fi controlat atât din curtea școlii, cât și din strada Irimia Staicu. De asemenea, platforma va fi închisă perimetral pentru a preveni pătrunderea animalelor și pentru a asigura un mediu igienic și securizat.

Platforma destinată pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere, va fi amenajată la distanța de minimum 10 m de ferestrele locuințelor, va fi împrejmuțată, impermeabilizată, cu asigurarea unei pante de scurgere și

va fi prevăzută cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare, va fi dimensionată pe baza indicelui maxim de producere a gunoiului și a ritmului de evacuare a acestuia și va fi întreținută în permanentă stare de curățenie (art. 4, lit. a).

Monitorizarea periodică a modului de gestionare a deșeurilor va fi realizată în conformitate cu cerințele legale, iar eventualele neconformități vor fi remediate prompt pentru prevenirea impactului negativ asupra mediului. Se vor promova măsuri de reducere a cantității de deșeuri generate, precum și de reutilizare și reciclare, în vederea protejării mediului și sănătății populației.

*Deșeurile medicale* vor fi gestionate cu respectarea prevederilor legale actuale (Ord. nr. 1226 și 1279/2012). Deșeurile medicale curente (care provin din activitățile medicale și prezintă potențial infecțios) trebuie colectate în ambalaje etanșe, transportate și depozitate în condiții de maximă siguranță d.p.d.v. al igienei pentru a împiedica contaminarea directă sau indirectă (prin intermediul insectelor sau rozătoarelor) a personalului a populației sau a mediului. Deșeurile medicale vor fi preluate de către o firmă specializată, pe bază de contract.

Este interzisă răspândirea neorganizată, direct pe sol pe domeniul public sau privat (curte, grădină, stradă sau altele) a apelor uzate menajere și a gunoiului.

Se recomandă monitorizarea periodică a zonelor exterioare (curte, grădină) pentru prevenirea eroziunii solului, stagnării apei sau apariției deșeurilor, menținând astfel un mediu sigur și sănătos pentru elevi.

În faza de funcționare nu se preconizează să fie generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu (apă, sol, subsol).

Prin respectarea tuturor măsurilor de construire, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

### ***Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații***

#### *În perioada de construire*

Funcțiunea propusă nu aduce o creștere semnificativă a zgomotului în zonă.

Pentru a nu depăși limita de zgomot, va trebui să se impună respectarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, iar pentru mijloacele auto staționarea cu motorul oprit și manipularea materialelor cu atenție, pentru evitarea zgomotelor inutile.

Pentru menținerea unui nivel al zgomotelor și vibrațiilor cât mai redus se recomandă ca întreținerea utilajelor, reparația și revizuirea acestora să se facă conform cărții tehnice a utilajului.

De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte Hotărârea 1756/2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Potrivit acesteia, utilajele folosite trebuie să aibă aplicat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore.

Programul de lucru în șantier va fi normal, doar pe timpul zilei, fără a afecta programul de odihnă și somn al locatarilor din imobilele vecine.

Se recomandă ca activitățile cu potențial de generare a zgomotului să fie desfășurate exclusiv în intervalul orar 08:00–18:00, cu respectarea orelor de repaus legal. Totodată, este indicată adoptarea de măsuri pentru atenuarea propagării zgomotului către vecinătăți, în special în perioada de construire, prin utilizarea unor soluții de ecranare fonică (ex. panouri fonoabsorbante) către zonele locuite.

Zgomotul și vibrațiile vor fi la un nivel cât mai mic posibil și se vor lua măsuri pentru izolarea lor pentru a nu afecta cetățenii din imobilele învecinate sau de pe stradă.

Se va impune o limită de viteză corespunzătoare în jurul șantierului.

Utilajele în repaus vor avea motoarele oprite. Nici un vehicul nu va avea motorul pornit în timpul staționării.

Evitarea completă sau reducerea transportului prin zonele dens populate.

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor, respectiv a elementelor lor delimitatoare astfel încât zgomotul provenit din exteriorul clădirii sau din camerele alăturate perceput de către ocupanții clădirii, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată în interiorul spațiilor o ambianță acustică minim acceptabilă.

Criterii parametri și niveluri de performanță cu privire la asigurarea ambianței acustice în interiorul încăperilor - nivel de zgomot echivalent interior (limite admisibile) datorat unor surse de zgomot exterioare unităților funcționale: 30 dB(A)±5 dB(A) (în plus ziua, în minus noaptea). În cazul spațiilor ce necesită instalații de ventilare și/sau climatizare (tratarea aerului) se admite ca nivelul de zgomot interior să fie depășit cu încă max. 5 unități față de cel menționat mai sus.

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță stabilit conform reglementarilor tehnice în vigoare), va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, precum:

- izolarea la zgomotul aerian prin masa pereților și planșeelor;
- izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizează zgomotul;
- izolarea acustică la zgomotul provenit din spații adiacente, prin elemente de construcție care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB în spațiile comune;
- separarea spațiilor cu cerințe deosebite d.p.d.v. al confortului acustic, de spațiile producătoare de zgomot (spații gospodărești și spații tehnico-utilitare); izolarea corespunzătoare a elementelor despărțitoare;
- prevederea de echipamente dinamice (pompe ventilatoare, compresoare) cu nivel de zgomot scăzut în funcționare.

Dimensionarea instalațiilor se va realiza pentru viteze de circulație a fluidelor situate între limitele care nu produc zgomote.

Finisajele interioare și dotările cu echipamente nu trebuie să creeze riscuri de accidente (art.18).

Materialele folosite în construcția, finisarea și dotarea obiectivului se vor alege astfel încât să asigure izolarea higrotermică și acustică corespunzătoare.

### *În timpul funcționării*

Toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor să fie redus.

În interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident.

Se va stabili programul de aprovizionare/evacuare deșeuri astfel încât deranjul creat vecinătăților să fie minim, iar primirea alimentelor nu se va face în timpul orelor de odihnă. Se vor evita zgomotele inutile în cadrul manevrelor de manipulare a alimentelor.

Se vor evita activitățile potențial generatoare de zgomot care să interfereze cu odihna locuitorilor din zona învecinată.

Se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

În spațiul destinat parcării va fi interzisă gararea autovehiculelor de mare tonaj (autovehicule peste 3,5 tone, autobuze, remorci, etc.) precum și realizarea activităților de reparații și întreținere auto.

Creșterea numărului de locuri de parcare la finalizarea proiectului de investiții, poate conduce la o creștere a nivelului de zgomot cauzat de traficul rutier, cu influențe pentru receptorii apropiați zonei de parcare.

Pentru a nu se depăși nivelul de zgomot prevăzut în normele legale, se pot lua măsuri suplimentare de atenuare a propagării undelor sonore către vecinătăți și să se evite staționarea autovehiculelor cu motorul pornit.

Pentru închiderile clădirilor propuse (pereți, tâmplărie) se vor utiliza materiale care vor asigura o bună fonoizolație (de ex. ferestre termopan cu grad ridicat de fonoizolare).

Pereții de închidere și compartimentare ai clădirii vor fi dimensionați conform normativelor în vigoare pentru a asigura protecția împotriva zgomotului. Pentru pereții exteriori, aceștia au fost prevăzuți cu zidărie de minim 30 cm grosime. La interior, zonele cu potențial zgomotos au fost separate prin pereți cu zidărie de minim 30 cm. Zonele care nu prezintă riscuri de propagarea a zgomotului au fost prevăzute cu pereți despartitori din gips carton, dublu plăcați pe ambele fețe.

Echipamentele care conțin piese în rotație (pompe, ventilatoare) vor garanta echilibrarea dinamică și vibrații reduse. Aceste echipamente se vor monta pe suporti antivibrație și se vor racorda la restul instalației (conducte, canale de ventilare) prin intermediul racordurilor flexibile. Furnizorii de astfel de echipamente vor indica nivelul de zgomot garantat la 1 m de aparat.

Cerința privind protecția împotriva zgomotului impune ca elementele delimitatoare ale spațiilor interioare să asigure menținerea nivelului zgomotului provenit din exterior, din camerele adiacente sau din activitățile desfășurate, la valori care să nu pericliteze sănătatea ocupanților și să asigure o ambianță acustică adecvată.

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de funcționare*, nu vor fi depășiri ale nivelului de zgomot datorat pompelor de căldură, la nivelul locuințelor învecinate.

Prin modalitatea de dotare și funcționare a obiectivului studiat se va evita producerea de disconfort fonic în vecinătate de o intensitate mai mare de 50-55 dB(A) pe timp de zi și 40-45 dB(A), pe timp de noapte.

Dacă vor exista sesizări din partea populației și se vor constata, prin măsurători, depășiri ale nivelului de zgomot prevăzut în normele legale, se vor lua măsuri suplimentare de atenuare a propagării undelor sonore către vecinătăți. Aceste măsuri pot consta în montarea de suportți antivibrații, carcasarea fonică a echipamentelor sau alte soluții de izolare acustică.

O altă sursă de zgomot pe amplasament este reprezentată de zgomotul generat de elevi în curtea școlii/terenul de sport.

Activitățile în exteriorul clădirii se vor desfășura doar în afara orelor de odihnă, iar pentru limitarea nivelului de zgomot, se recomandă:

- organizarea activităților în grupuri restrânse, sub supravegherea organizatorilor de activități, pentru a preveni producerea unor zgomote excesive;
- dacă prin măsurători ulterioare punerii în funcțiune a obiectivului se constată depășiri ale limitelor admise, se pot instala panouri fonice către receptorii sensibili. (în zona celor mai apropiate locuințe).

De asemenea, este importantă informarea și instruirea elevilor cu privire la importanța menținerii unui nivel de zgomot scăzut în aer liber, pentru a nu deranja vecinătățile. Având în vedere specificul de unitate de învățământ, se asigură educarea și supravegherea conduitei elevilor, astfel încât nivelul de zgomot să fie controlat și menținut în limitele legale admise.

Se recomandă monitorizarea periodică a nivelului de zgomot, iar în cazul în care vor exista sesizări din partea populației și măsurătorile vor confirma depășiri ale nivelului admis, se vor putea implementa măsuri suplimentare pentru reducerea propagării sunetului către vecinătăți. Acestea pot include instalarea de bariere fonice (gard viu, arbuști sau panouri fonoizolante) la limitele proprietății și evitarea staționării autovehiculelor cu motorul pornit. Activitățile generatoare de zgomot desfășurate în curte vor avea loc exclusiv în intervalul orar diurn.

Funcționarea obiectivului trebuie să se desfășoare astfel încât să nu conducă la depășirea limitelor legale privind nivelul de zgomot și vibrații în zonele de locuit, conform prevederilor Ordinului MS nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, SR 10009/2017 – Acustica urbană, precum și standardelor SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă exclusiv la zgomotul rezultat din activitățile specifice obiectivului, și nu se referă la alte surse de zgomot din zona adiacentă, cum ar fi traficul rutier sau alte activități din proximitate.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații a obiectivului studiat, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Prin proiect se propune amenajarea spațiilor verzi, ca măsură pentru îmbunătățirea calității mediului, refacerea vegetației arboricole și limitarea zgomotului produs pe amplasament, contribuind astfel la integrarea armonioasă a construcției în

peisajul rural. Gardurile verzi alcătuite din vegetație de tip tuia, prevăzute paralel cu împrejmuirea curții școlii, vor crea o barieră antifonică naturală.

[Click or tap here to enter text.](#)

Dezvoltările ulterioare ale zonei vor lua în considerare compatibilitatea cu funcțiunea propusă, pentru a se asigura încadrarea în limitele admisibile pentru zonele locuite.

Dacă se vor emite noi certificate de urbanism în zona studiată, Direcția de Sănătate Publică județeană va stabili, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, necesitatea evaluării impactului asupra sănătății populației.

### **Concluzii**

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Brașov, conform prevederilor Ordinului M.S. nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de funcționarea obiectivului studiat, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente pot fi considerate perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Terenul liber din jurul construcției proiectate, care nu va fi amenajat ca platformă betonată, drum sau acces pietonal, se va amenaja ca spațiu verde, prin înierbare, plantare de pomi și arbuști decorativi, eventual împrejmuirea poate fi dublată cu un gard viu, cu rol de protecție și ambient.

Impactul activităților de pe amplasament asupra atmosferei va fi nesemnificativ, dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

Funcționarea obiectivului trebuie să se desfășoare astfel încât să nu conducă la depășirea limitelor legale privind nivelul de zgomot și vibrații în zonele de locuit, conform prevederilor Ordinului MS nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, SR 10009/2017 – Acustica urbană, precum și standardelor SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă exclusiv la zgomotul rezultat din activitățile specifice obiectivului, și nu se referă la alte surse de zgomot din zona adiacentă, cum ar fi traficul rutier sau alte activități din proximitate.

Conform Ordinului M.S. nr. 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua și 40-45dB (A) noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limita maximă admisă.

Desfășurarea activității în spațiul studiat nu va avea un impact negativ asupra sănătății sau confortului populației, având în vedere că activitatea educațională a obiectivului va avea loc pe perioada diurnă, în cea mai mare parte a timpului în spațiu închis, ceea ce va reduce considerabil zgomotul transmis către receptorii sensibili.

Potențialul factor de risc și de disconfort pentru sănătatea populației din vecinătatea școlii este reprezentat de zgomotul generat de elevi în curtea școlii și pe terenul de sport.

Episoadele de zgomot cu caracter acut se pot înregistra punctual, la sosirea și plecarea elevilor de la școală, precum și în timpul pauzelor, însă acestea sunt de scurtă durată, previzibile și se încadrează într-un tip de zgomot social uzual, în general acceptat și tolerat de populație, fără a genera disconfort semnificativ.

În condițiile în care elevii sunt supravegheați și vorbesc cu voce normală, iar activitățile din curtea școlii sunt organizate pe baza unui program bine stabilit, nu se vor genera niveluri de zgomot la limita de proprietate care să depășească fondul sonor existent. De asemenea, este esențială informarea și instruirea elevilor cu privire la importanța menținerii unui nivel de zgomot scăzut în aer liber, pentru a nu deranja vecinătățile. Având în vedere specificul de unitate de învățământ, se asigură educarea și supravegherea conduitei elevilor, astfel încât nivelul de zgomot să fie controlat și menținut în limitele legale admise.

Curtea interioară va fi amenajată pentru a oferi elevilor un spațiu de recreere sigur, separat de vecinătăți, contribuind astfel la menținerea unui nivel scăzut de zgomot pentru locuitorii din zonă.

După punerea în funcțiune a obiectivului se recomandă monitorizarea nivelului de zgomot la limita amplasamentului, datorat vecinătăților, și dacă se vor înregistra depășiri, pentru protejarea elevilor din unitatea de învățământ propusă se vor lua măsuri suplimentare pentru încadrarea zgomotului interior/exterior în limitele legale.

Prin proiectare și amplasare se va respecta prevederea Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014, completat prin Ord. M.S. 1257/2023, conform căreia încăperile de locuit și cele din clădirile învecinate trebuie să beneficieze de o durată minimă de însorire de 1½ ore la solstițiul de iarnă. În situația în care distanța dintre clădiri este mai mică sau egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte, se va întocmi un studiu de însorire care să confirme respectarea cerinței legale. De asemenea, se vor respecta condițiile minime de însorire stabilite prin Normativul NP 057-02 și NP 010-2022, care prevăd o durată minimă de 2 ore de radiație solară directă și unghiurile minime de 6° în plan vertical și 20° în plan orizontal în zilele de referință.

Activitățile cu elevii se vor desfășura în încăperile care îndeplinesc cerințele legale privind însorirea.

Încăperile pentru care nu se asigură însorirea se vor folosi pentru activități care nu necesită lumină naturală, cum ar fi depozitarea echipamentelor tehnice sau instalarea unor echipamente sensibile la lumină. De asemenea, pot fi utilizate ca spații tehnice sau anexe care nu necesită vizualizarea directă a mediului exterior.

Prin realizarea acestui obiectiv, respectând toate măsurile de diminuare a impactului asupra mediului și comunității, se estimează că calitatea vieții în zonă se va menține la standardele existente, iar condițiile sociale ale comunității se vor îmbunătăți. Beneficiile includ crearea de locuri de muncă pentru personalul educațional și auxiliar, stimularea economică locală prin creșterea veniturilor la bugetul orașului și consolidarea calității educației timpurii pentru elevi. Funcționarea școlii va sprijini incluziunea socială, participarea activă a părinților pe piața muncii și dezvoltarea unui mediu educațional sigur și accesibil pentru toți elevii.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele/studiile de specialitate, activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă, și nici vecinătățile nu vor influența desfășurarea activităților de învățământ propuse, acestea urmând să se desfășoare în condiții adecvate de confort și siguranță.

Considerăm că obiectivul *de investiție*: **"CONSTRUIRE ȘCOALĂ CU CLASELE 1- 8 CU SALĂ MULTIFUNCȚIONALĂ, TERENURI DE JOC SPORTIV, AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI ÎMPREJMUIRE PENTRU DEZVOLTAREA REȚELEI DE ȘCOLI VERZI DIN LOCALITATEA CRISTIAN, JUDEȚUL BRAȘOV"**, situat în *comuna Cristian, strada Vulcanului, nr. 11, județul Brașov, NC 109359* poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.