

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași

J2019000940223, CUI: RO40669544

RO36INGB0000999908879352 – ING Bank

Telefon: 0740868084; 0727396805

office@impactsanatate.ro

www.impactsanatate.ro

Nr. 3834 / 25.08.2026

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: "CONSTRUIRE ȘI DOTARE
ȘCOALĂ GENERALĂ CU CLASELE V-VIII, ÎN ORAȘUL ODOBEȘTI, JUDEȚUL
VRANCEA", situat în oraș Odobești, strada Muncii, nr. 2, județul
Vrancea, N.C. 63122,**

BENEFICIAR: ORAȘ ODOBEȘTI

CIF: 4297827

Județul Vrancea, Oraș Odobești, Strada Libertății, Nr. 113

Prin

S.C. PROARTCONS S.R.L.

CUI: 22596479

Sat Jariștea , Comuna Jariștea, Județ Vrancea

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI

Dr. Chirilă Ioan

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: "CONSTRUIRE ȘI DOTARE ȘCOALĂ GENERALĂ CU CLASELE V-VIII, ÎN ORAȘUL ODOBEȘTI, JUDEȚUL VRANCEA", situat în oraș Odobești, strada Muncii, nr. 2, județul Vrancea, N.C. 63122,

CUPRINS

I. SCOP ȘI OBIECTIVE.....	3
II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI	6
III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT.....	6
IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA.....	21
V. ALTERNATIVE	76
VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI	77
VII. CONCLUZII	89
VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE.....	93
IX. REZUMAT	95

***IMPACT SANATATE SRL este abilitată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (ESEEIS).
<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/ESEEIS.htm>***

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: "CONSTRUIRE ȘI DOTARE ȘCOALĂ GENERALĂ CU CLASELE V-VIII, ÎN ORAȘUL ODOBEȘTI, JUDEȚUL VRANCEA", situat în oraș Odobești, strada Muncii, nr. 2, județul Vrancea, N.C. 63122,

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

Obiectivul prezentei lucrări este evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ordinul Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ord. M.S. nr. 1378/2018, Ord. M.S. nr. 562/2023 și Ord. M.S. nr. 1257/2023.

Evaluarea impactului asupra sănătății (EIS) reprezintă un suport practic pentru decidenții din sectorul public sau privat, cu privire la efectul pe care factorii de risc/potențiali factori de risc caracteristici diferitelor obiective de investiție îl pot avea asupra sănătății populației din arealul învecinat. Pe baza acestor evaluări forurile decidente (DSP, APMJ, autoritățile administrative teritoriale etc.), pot lua deciziile optime pentru a crește efectele pozitive asupra statusului de sănătate a populației și pentru a elabora strategii de ameliorare a celor negative.

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023, 78/2025; 499/2026; 880/2026), din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012; 930/2014; 677/2015; 146/2017; 15/2020; 178/2020; 257/2021; 458/2023; 1992/2023; 4429/2023; 328/2025; 2132/2025) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

SC IMPACT SANATATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524/2019 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019, reînnoit la 07.11.2025**) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența laboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EISEIS.htm>

Evaluarea impactului asupra sănătății reprezintă o combinație de proceduri, metode și instrumente pe baza căreia se poate stabili dacă o politică, un program sau proiect poate avea efecte potențiale asupra stării de sănătate a populației, precum și distribuția acestor efecte în populația vizată (definiție OMS, 1999). Cu alte cuvinte, EIS reprezintă o abordare care, folosind o serie de metode, ajută forurile decidente să releve efectele asupra sănătății (atât pozitive cât și negative), și de asemenea, care pune la dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

EIS se bazează pe o înțelegere cuprinzătoare a noțiunii de sănătate. Sănătatea este definită ca fiind “o stare pe deplin favorabilă atât fizic, mintal cât și social, și nu doar absența bolilor sau a infirmităților” (OMS, 1946).

Această definiție recunoaște că sănătatea este influențată în mod critic de o serie de factori, sau determinanți. Sănătatea individului – dar și sănătatea diferitelor comunități în care indivizii interacționează – este afectată semnificativ de următorii determinanți: vârstă, ereditate, venit, condiții de locuit, stil de viață, activitate fizică, dietă, suport social/prieteni, nivel de stres, factori de mediu, acces la servicii.

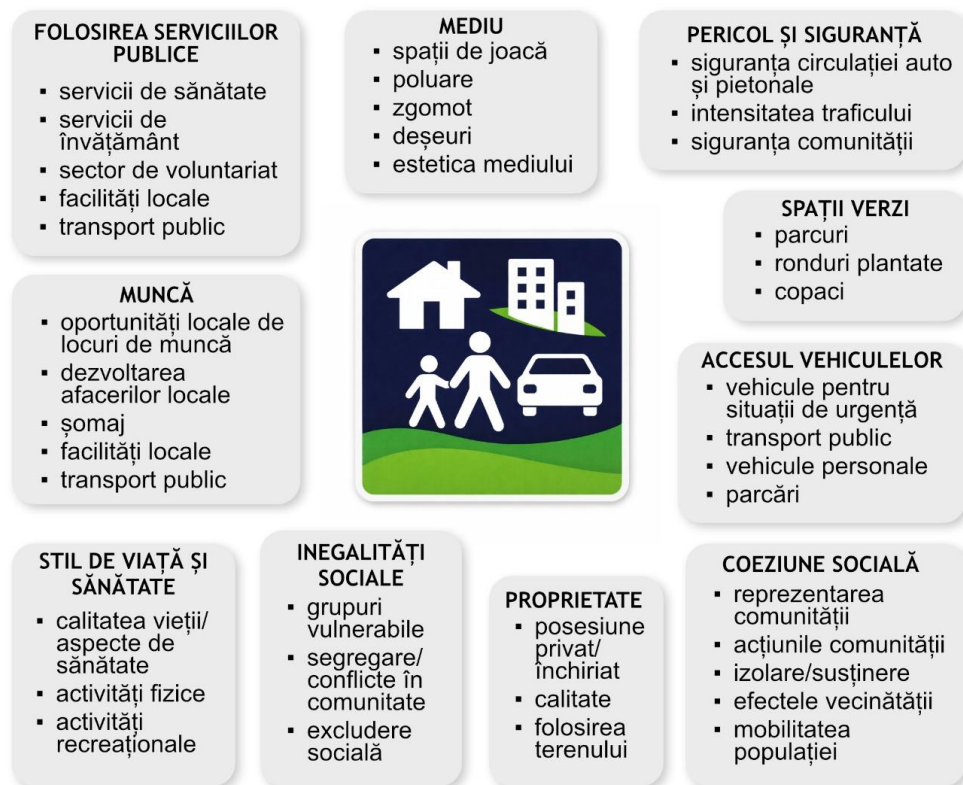
Sănătatea în relație cu mediul este acea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu. Domeniul sănătății în relație cu mediul, include toate aspectele teoretice și practice, de la politici până la metode și instrumente legate de identificarea, evaluarea, prevenirea, reducerea și combaterea efectelor factorilor de mediu asupra sănătății populației. Astfel, domeniul de intervenție al sănătății în relație cu mediul este unul multidisciplinar, complex, care presupune colaborarea intersectorială și inter-instituțională a echipelor de specialiști, pentru înțelegerea, descrierea, cuantificarea și controlul acțiunii factorilor de mediu asupra sănătății.

EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor mulți determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și Tsourou, 2000). Planurile zonale au ca scop principal dezvoltarea fizică a unei zone, dar sunt de asemenea în relație și cu dezvoltarea socio-economică a arealului vizat. Planificarea precum și estetica mediului pot avea efecte asupra sănătății și confortul / disconfortul populației rezidente. Barton și Tsourou au identificat aceste efecte ca punându-și amprenta pe „comportament individual și stil de viață”, influențe sociale și ale comunității”, condiții locale structurale” și „condiții generale social-economice, culturale și de mediu”. Influențele planificării pot avea impact pozitiv și/sau negativ asupra populației rezidente. Este important a se face distincția între impactul pe termen scurt și impactul pe termen lung și de asemenea să se țină seama de faptul că impactul se poate modifica în timp.

Fiecare aspect al sănătății presupune unul sau mai multe “praguri” sau asocieri și este cotate cu puncte în elaborarea unui plan comprehensiv. Planurile sau proiectele cu impact pozitiv asupra mai multor determinanți ai sănătății sunt evaluate cu un punctaj mai mare. În elaborarea unui EIS prospectiv “pragurile” și asocierile sunt evidențiate pe baza cercetărilor anterioare, examinând corelația dintre statusul de sănătate a populației și zona rezidențială construită.

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că privescarea care cuprinde chiar și o mică „insulă” de vegetație poate duce la îmbunătățirea sănătății mentale; precizarea numerică a cât de mult spațiu verde se ia în considerație rămâne, oricum, neclară.

O diagramă a posibilelor influențe asupra sănătății populației în cazul construirii/modernizării unei zone este prezentată mai jos. Diagrama este bazată pe evaluarea: principalilor determinanți ai sănătății; influența planificării și a design-ului de mediu identificată de OMS; evaluarea impactului asupra comunității realizată de Departamentul de Transport al USA. Diagrama reprezintă un instrument vizual pentru a conceptualiza gradul posibilelor influențe în cazul dezvoltării unei zone urbane/rurale asupra sănătății.



II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza documentației tehnice prezentate care a cuprins:

- Cerere de elaborare a studiului de impact asupra sănătății populației;
- Notificare DSP Vrancea, nr. 6623/15.07.2026, către titularul de proiect privind necesitatea studiului de impact asupra sănătății populației;
- Clasarea notificării APM Vrancea, nr. 581/20.07.2026 prin care se decide că proiectul nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- Notificare APM Vrancea, nr. 8599/20.07.2026;
- Certificat de urbanism nr. 62/21.04.2026;
- Certificat de urbanism nr. 61/21.04.2026;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului PROARTCONS SRL;
- Extras de carte funciară nr. 63122 Odobești din 02.10.2025; Anexă;
- Extras de carte funciară nr. 63122 Odobești din 07.07.2026; Anexă;
- Memoriu tehnic pentru obținerea avizului sanitar emis de Direcția de Sănătate Publică Vrancea elaborat de S.C. PROARTCONS S.R.L.;
- Memoriu tehnic instalații de încălzire, climatizare și ventilare elaborat de S.C. MORAZCOM S.R.L.;
- Studiu geotehnic elaborat de SC PANGEOCOM SRL;
- Aviz de amplasament favorabil nr. 3040260703369/03.08.2026 Distribuție Energie Electrică România Sucursala Focșani; Anexă;
- Aviz favorabil nr. 1027/21.07.2026 Ministerul Educației și Cercetării; Anexă;
- Declarație de acord olograf de la vecini: Onoru Daniel, Câtoi Ana Maria, Câtoi Cosmin – Claudiu, Jameteu Lilian, Dinu Nina, Iurașcu Iuliana-Sanda, Panaite Elveția, Agachi Ioachim, Boboc Sandu, Bot Daniel;
- Plan de situație cu distanțe;
- Planuri clădire propusă.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

În contextul abandonului școlar, supraaglomerării sau condițiilor improprii din unitățile de învățământ, reducerii accesului la educație, Programul Regional Sud-Est vine în întâmpinarea problemelor constatate prin îmbunătățirea accesului la educație, formare și învățare.

Scopul investiției îl constituie realizarea unei unități de învățământ moderne, eficiente energetic și conforme din punct de vedere sanitar, care să asigure desfășurarea activităților educaționale în condiții optime de igienă, sănătate și siguranță.

Prin soluțiile constructive și funcționale adoptate sunt asigurate condițiile privind iluminatul natural și artificial, ventilarea spațiilor, confortul termic, accesul la apă potabilă, evacuarea apelor uzate, colectarea controlată a deșeurilor, accesibilitatea

persoanelor cu dizabilități și protecția sănătății elevilor și a personalului, în concordanță cu prevederile legislației sanitare în vigoare.

Amplasament

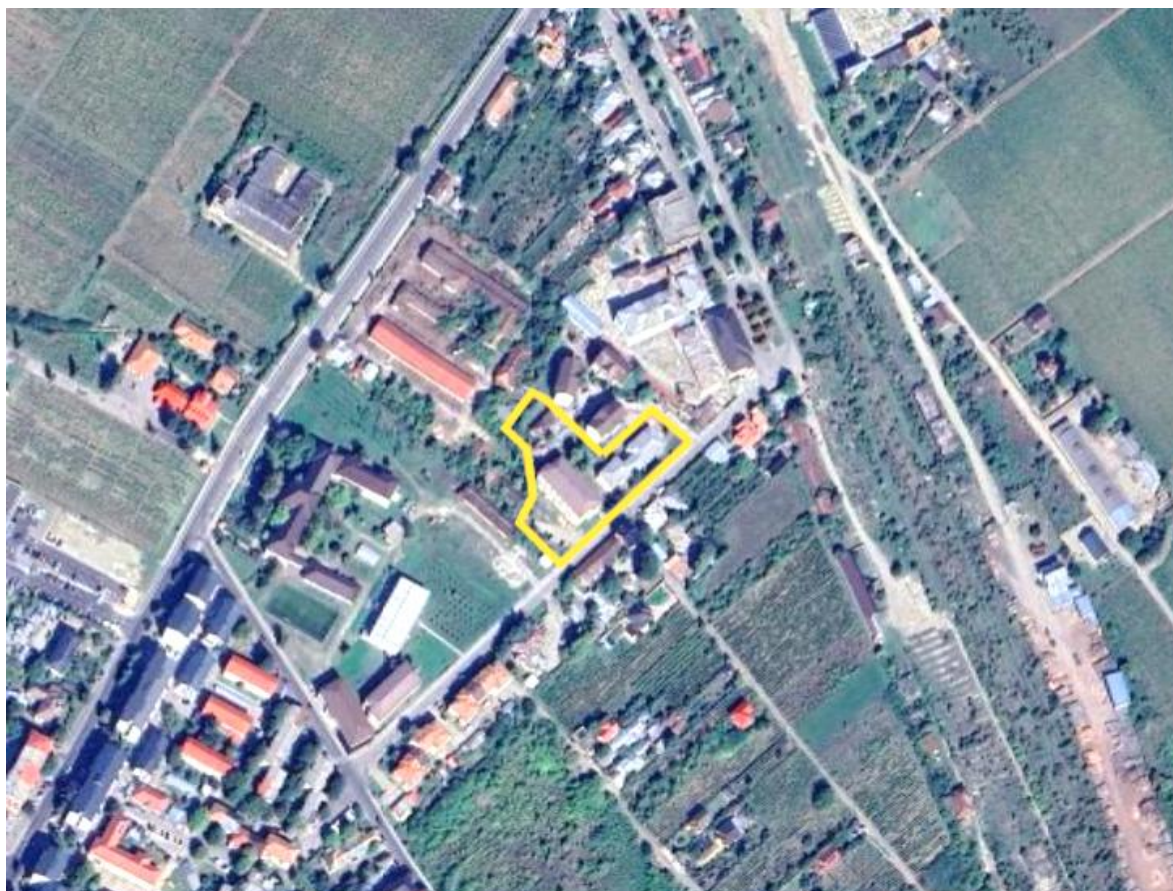
Amplasamentul obiectivului studiat este situat în intravilanul orașului Odobești, strada Muncii, nr. 2, județul Vrancea, identificat prin numărul cadastral 63122.

Conform extrasului de carte funciară nr. 63122 Odobești, obiectivul în suprafață totală de 4181 mp, se află în proprietatea publică a orașului Odobești.

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

Categoria de folosință: curți construcții.

Destinația stabilită prin P.U.G. - zonă instituții și servicii publice, conform UTR 10.



Plan de încadrare în zonă

Așezare geografică

Orașul Odobești este situat în partea central-estică a județului Vrancea, la zona de contact dintre Subcarpații Curburii și Câmpia Siretului Inferior. Așezarea este amplasată pe un relief deluros neted, renumit pentru terenurile viticole specifice Podișului Moldovei.

Localitatea se află la o distanță de doar 10 kilometri față de municipiul Focșani, facilitând accesul rapid al populației la serviciile administrative, educaționale și medicale din reședința de județ.

Conectivitatea este asigurată prin drumurile regionale DN2M și DJ205B, care fac legătura cu Focșaniul și localitățile vecine, oferind totodată acces facil către artera națională DN2 (E85) și către autostrada A7.

Poziționarea geografică la adăpostul dealurilor viticole și proximitatea față de principalul pol urban al județului influențează direct profilul economic și condițiile de trai ale comunității locale.

Geologia

Din punct de vedere litologic, subsolul este format din depozite sedimentare neogene (sarmatice și pliocene) și cuaternare. Formațiunile mai vechi sunt alcătuite din marno-argile, nisipuri, pietrișuri și pachete de gresii slab cimentate. La suprafață și în zonele de vale predomină depozitele cuaternare, reprezentate prin pietrișuri, nisipuri și argile aluvionare pe terasele și luncile râurilor, precum și prin acumulări deluvio-proluviale (loesside și depozite de panta) care acoperă glacisul piemontan.

Geologic, zona aparține Fosei Focșani (Avanfosa Carpatică), o unitate structurală de avanfund caracterizată prin acumularea unor grosimi impresionante de sedimente molasice neogene și prin prezenta unor cute diapire și falii de adâncime. Din punct de vedere geotehnic și geodinamic, stabilitatea este influențată de activitatea seismică intensă specifică regiunii Vrancea, iar local, pe versanții cu pante mai accentuate și litologie argiloasă, pot fi favorizate procese geomorfologice active precum eroziunea de adâncime, șiroirea și alunecările de teren de mici dimensiuni.

Relief

Orașul Odobești este situat în zona de contact dintre Subcarpații Curburii și marginea vestică a Câmpiei Siretului Inferior. Relieful este caracterizat printr-un glacis piemontan și dealuri joase, bine adăpostite, cu altitudini ce variază de la cca. 90 m în zona de luncă până la peste 200 m pe versanții din vest și nord, prezentând pante domoale favorabile culturilor agricole.

Zona este puternic influențată de valea râului Milcov și de pâraul Șârba, care au modelat terenul prin procese de eroziune și acumulare, creând un sistem bine dezvoltat de terase și lunci aluvionare. Din punct de vedere litologic, predomină depozitele sedimentare formate din pietrișuri, nisipuri, loesside și depozite argilo-nisipoase.

Expoziția însoțită a versanților, relieful de piemont bine drenat și solurile fertile au creat condiții ideale pentru dezvoltarea așezării și au favorizat extinderea celebrelor plantații viticole din Podgoria Odobești.

Hidrografia

Rețeaua hidrografică din orașul Odobești este dominată de bazinul hidrografic al râului Milcov, unul dintre cele mai importante cursuri de apă din județul Vrancea, care marchează limita sudică a localității. Râul Milcov a jucat un rol fundamental în formarea teraselor și a câmpiilor aluvionare locale, având o influență directă asupra microclimatului și a resurselor de apă din zonă.

Pe lângă cursul principal al Milcovului, teritoriul orașului este străbătut de cursuri secundare precum pâraul Șârba, dar și de pâraie și torenți de versant care colectează apele de pe dealurile subcarpatice învecinate. Aceste artere secundare prezintă variații

sezoniere mari de debit, înregistrând valori maxime primăvara, pe fondul precipitațiilor și al topirii zăpezilor, și debite scăzute ori fenomene de secare temporară în verile călduroase.

Apele subterane sunt bine reprezentate și se află la adâncimi relativ mici în zonele de luncă și de terasă joasă, fiind cantonate în depozitele aluvionare permeabile de pietrișuri și nisipuri. În ansamblu, resursele hidrice ale orașului Odobești asigură un drenaj natural eficient al terenurilor, susținând alimentarea cu apă și oferind condiții optime pentru agricultură și, în special, pentru cultivarea viței-de-vie.

Clima

Clima de pe amplasament este de tip temperat-continentală, cu nuanțe excesive și influențe subcarpatice.

Temperatura medie anuală este de aproximativ 9–10°C. Verile sunt calde și destul de uscate, cu frecvente temperaturi ce depășesc 30–32°C în iulie și august, iar iernile sunt moderat de reci, influențate uneori de masele de aer continental-arctic, când valorile pot coborî sub –15°C. Toamnele se remarcă prin temperaturi blânde și perioade lungi de insolație, ideale pentru acumularea zaharurilor în struguri.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de cca. 550–650 mm. Regimul pluviometric este neuniform: valorile maxime se înregistrează la sfârșitul primăverii și începutul verii (mai–iulie), adesea sub formă de averse torențiale, în timp ce sfârșitul verii și toamna prezintă perioade lungi de secetă. Iarna, precipitațiile cad predominant sub formă de ninsoare, formând un strat continuu de zăpadă.

Vânturile predominante bat din sectoarele nord-estic și estic (Crivățul iarna) și dinspre nord-vest. Relieful deluros atenuează din intensitatea curenților puternici, creând o zonă de adăpost relativ, deși inversiunile termice pot apărea în perioadele senine pe fundul văii Milcovului.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Conform studiului geotehnic pus la dispoziție, pe amplasamentul cercetat s-au executat două foraje geotehnice, F1 și F2, care au permis obținerea unor informații detaliate privind caracteristicile geotehnice ale solului.

Stratificația terenului - Coloana litologică identificată prin lucrările geotehnice se prezintă astfel:

Forajul 1:

- 0,00 – 1,00 m → sol vegetal cu rar pietriș;
- 1,00 – 2,90 m → argilă nisipoasă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare;
- 2,90 – 6,00 m → argilă, cafeniu gălbuie, plastic consistentă.

Forajul 2:

- 0,00 – 0,90 m → sol vegetal și umpluturi;
- 0,90 – 3,20 m → argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă cu plasticitate mare;
- 3,20 – 6,00 m → argilă nisipoasă, galbenă, plastic vârtoasă

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.

Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Adâncimea zonei de îngheț

Potrivit STAS 6054/77, adâncimea de îngheț măsoară 0,80 – 0,90 m.

Seismicitatea zonei

În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, pentru zona studiată, valorile specifice sunt următoarele:

- Coeficientul de accelerare a terenului (ag) este 0,40 g;
- Perioada de control (TC) a spectrului de răspuns este 1,00 sec.

Aceste valori sunt stabilite în funcție de intervalul mediu de recurență (IMR) de 225 de ani și o probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani.

Încadrarea în zone de risc natural

În conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

- Zona IX de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca 50 ani;
- Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă și/sau a scurgerilor masive de pe torenți;
- Zona, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren, în zona cu risc redus, sau inexistent;
- Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Prin urmare, elementele de geomorfologie observate și analizate pe teren, conferă zonei investigate, un caracter stabil din punct de vedere geodinamic fără a se impune necesitatea efectuării unor analize de stabilitate detaliate.

VECINĂȚĂȚI

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

- **NORD:** locuințe colective la distanța de cca 2 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanța de 25,7 m față de școala propusă și la distanța de cca 31 m față de zona de recreație; Spitalul Orășenesc Odobești la distanța de cca 31 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanța de cca 71 m față de școala propusă și la distanța de cca 51 m față de zona de recreație; anexă la distanța de cca 10 m față de limita amplasamentului;
- **NORD-EST:** locuințe colective la distanța de cca 35 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanța de cca 46 m față de școala propusă și la distanța de cca 61 m față de zona de recreație; instituție publică de cercetare-dezvoltare în domeniul viticulturii/vinificației și cramă la distanțe de cca 61 m și 277 m față de limita amplasamentului; anexă la distanța de cca 50 m de limita amplasamentului;

- **EST:** drum de acces carosabil (strada Muncii) la limita amplasamentului; locuințe colective la distanța de 1,6 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanța de 9,30 m față de școala propusă și la distanța de cca 33 m față de zona de recreație;
- **SUD-EST:** școală la distanța de 3,8 m de limita amplasamentului, respectiv la distanța de 11,1 m față de școala propusă și la distanța de cca 15 m față de zona de recreație; locuințe la distanțe de cca 22 m, cca 36 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanțe de cca 47 m, cca 50 m față de școala propusă și la distanțe de cca 39 m, cca 50 m față de zona de recreație;
- **SUD:** drum de acces pietonal (strada Muncii) la limita amplasamentului; locuință la distanța de 11,2 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanța de 45 m față de școala propusă și la distanța de cca 31 m față de zona de recreație;
- **VEST:** anexă provizorie la distanța de 8,5 m de școala propusă; liceu, respectiv sală de sport la distanțe de cca 80 m, cca 72 m față de limita amplasamentului, respectiv la distanțe de cca 85 m, cca 94 m față de școala propusă și la distanțe de cca 83 m, cca 89 m față de zona de recreație.

Accesul pietonal și carosabil pe amplasament se va realiza din strada Muncii, prin intermediul acceselor prevăzute pe laturile estică și sudică ale amplasamentului.

Beneficiarul deține declarație de acord olografă de la vecinii: Onoru Daniel, Câțoi Ana Maria, Câțoi Cosmin – Claudiu, Jameteu Lilian, Dinu Nina, Iurașcu Iuliana-Sanda, Panaite Elveția, Agachi Ioachim, Boboc Sandu, Bot Daniel.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

Amplasamentul studiat este situat în orașul Odobesti, strada Muncii, nr. 2, județul Vrancea, N.C. 63122.

Construcțiile existente pe amplasament, C1 și C2, propuse spre desființare, nu fac obiectul prezentului studiu și nu sunt incluse în analiza efectuată în cadrul acestuia.

Beneficiarul dorește construirea unei unități moderne de învățământ destinată ciclului gimnazial, regim de înălțime parter + etaj, proiectată astfel încât să asigure condiții optime de desfășurare a procesului educațional, un nivel ridicat al confortului interior și respectarea tuturor cerințelor privind sănătatea și siguranța elevilor și a personalului didactic.

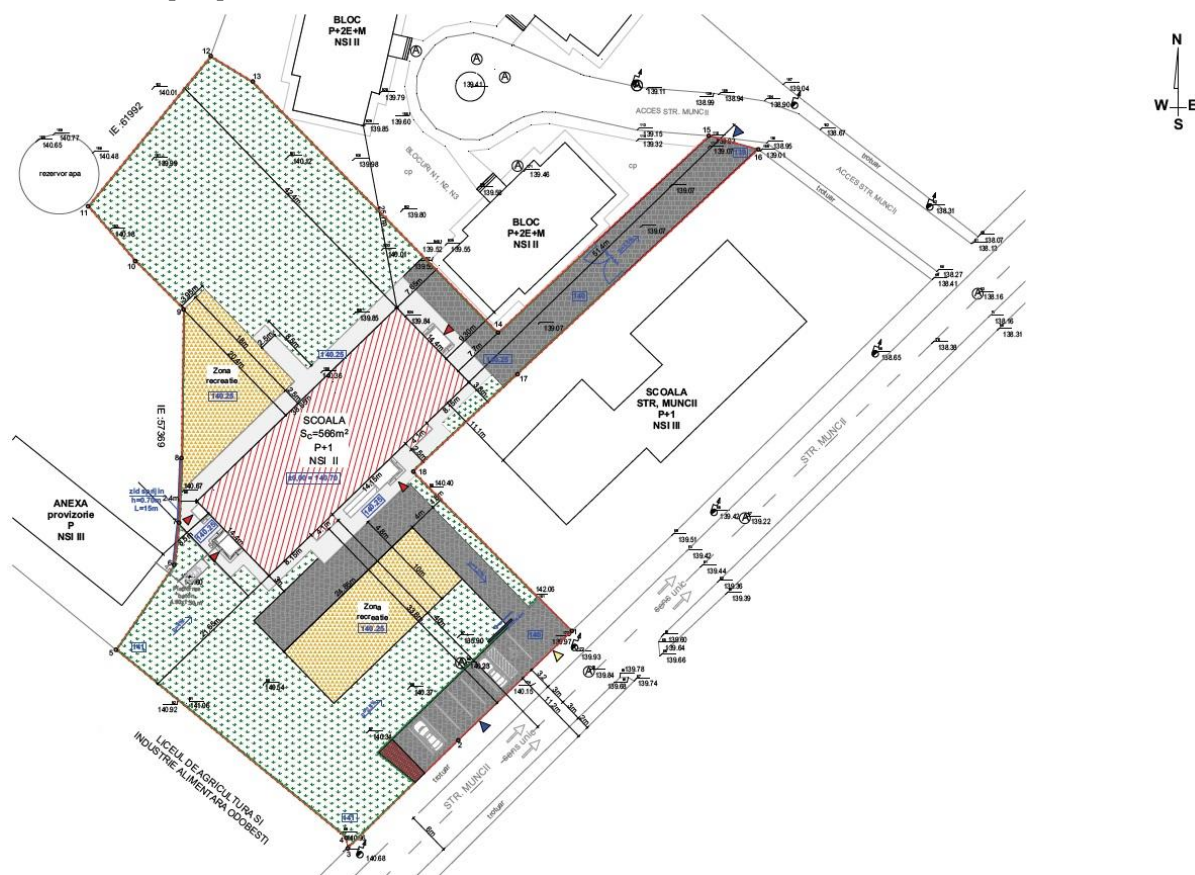
În incintă sunt prevăzute:

- clădirea școlii;
- trotuare perimetrale;
- alei pietonale;
- alee carosabilă pentru accesul autovehiculelor de intervenție și aprovizionare, parcare;
- platformă destinată colectării deșeurilor;
- zonă de recreere pentru elevi;
- spații verzi.

Diferența de teren rămasă liberă va fi destinată amenajării ulterioare a unui teren de sport multifuncțional și a unor suprafețe verzi amenajate, plantate cu gazon, arbori și arbuști, contribuind la îmbunătățirea calității mediului și a condițiilor de recreere.

Bilanț teritorial

- Suprafață totală: 4181 mp;
- Suprafață construită: 566 mp;
- Suprafață desfășurată: 1132 mp;
- Suprafață utilă: 938,68 mp;
- Volum construit: 4800 mc;
- Suprafață alee carosabilă: 748 mp;
- Suprafață trotuar perimetral, trepte acces și aleea pietonală: 357,30 mp;
- Suprafață zonă recreație: 480 mp;
- Suprafață platformă europubele: 14,70 mp;
- Suprafață spațiu verde neamenajat: 2015 mp;
- Regim de înălțime: P+1E;
- H coamă: 9,95 m;
- H streșină: 7,07 m;
- H util: 3,30 m;
- H nivel: 3,55;
- Categoria de importanță: C- normală;
- Clasa de importanță: II;
- Nivel de stabilitate la incendiu: II
- POT propus: 13,54%;
- CUT propus: 0,27.



Plan de situație cu distanțe

Conform Memoriului tehnic, retragerile față de limitele de proprietate și vecinătățile amplasamentului vor fi următoarele:

- Nord: stradă comunală – distanța față de limită proprietate este de 51,45 m și 9,30 m față de Bloc (Parter+2etaje+mansarda, NSI II);
- Est: UAT Odobești – distanța față de limită proprietate este de 3,85 m și 11,50 m față de Școală (str. Muncii) (Parter+1etaj, NSI III);
- Sud: strada Muncii – distanța față de limită proprietate este de 33,60 m;
- Vest: UAT Odobești - distanța față de limită proprietate este de 2,50 m; 21,6 m și 8,5 m față de anexă provizorie (Parter, NSI III).

Descriere funcțională

Clădirea va adăposti 8 săli de clasă, un laborator de informatică, un laborator de chimie și alte încăperi necesare desfășurării procesului educațional, având o capacitate totală de 160 elevi.

Organizarea funcțională a parterului

Parterul este destinat atât activităților educaționale, cât și funcțiilor administrative, medicale și tehnice, fiind organizat astfel încât principalele spații utilizate de elevi să fie accesibile imediat după intrarea în clădire.

Accesul principal se realizează printr-un hol generos care constituie zona de distribuție către toate funcțiunile parterului. Din această zonă se realizează accesul controlat către spațiile administrative și către zona destinată activităților didactice.

În imediata apropiere a accesului principal sunt amplasate:

- secretariatul;
- cabinetul medical;
- sala de tratamente;
- grupul sanitar aferent cabinetului medical.

Această amplasare permite accesul facil al elevilor, personalului și, dacă este necesar, al echipajelor medicale, fără traversarea întregii clădiri.

Cabinetul medical este prevăzut împreună cu sală de tratamente și grup sanitar propriu, asigurând condiții corespunzătoare acordării primului ajutor, efectuării consultațiilor medicale și izolării temporare a elevilor care necesită supraveghere medicală până la preluarea acestora de către familie sau serviciile medicale specializate.

În continuarea zonei administrative este amplasat *cabinetul de consiliere psihopedagogică*, spațiu destinat desfășurării activităților individuale și de grup într-un mediu liniștit și separat de fluxurile principale de circulație.

Zona destinată procesului educațional cuprinde:

- trei săli de clasă;
- laboratorul de informatică;
- holul principal;
- două case de scară.

Sălile de clasă au suprafețe de aproximativ 43 mp, fiind dimensionate pentru numărul de elevi prevăzut prin proiect și beneficiind de iluminare naturală și ventilație directă prin ferestre amplasate pe fațadele exterioare, pereți cu finisaje lavabile, vopsea

superlavabilă (clasă I de spălare) rezistentă la ștergere și dezinfectare, culoarea albă, pardoseli PVC antibacterian/PVC omogen/eterogen (trafic intens).

Fiecare sală de clasă are o capacitate de 20 locuri și este dotată corespunzător cu mobilier școlar din lemn certificat FSC, (bancă școlară dublă cu scaune, catedră, dulap pentru materiale didactice, dulap depozitare temporară destinat elevilor, cuier, coș de gunoi). Dispozitivele electrice eficiente energetic necesare (display interactiv, laptop, videoproiector), se vor achiziționa separate, prin grija beneficiarului.

Tot la parter sunt prevăzute:

- grup sanitar fete;
- grup sanitar băieți;
- grup sanitar destinat persoanelor cu dizabilități;
- grup sanitar pentru personalul didactic;
- vestiar pentru personal;
- spațiu destinat materialelor de curățenie;
- cameră pentru programul „Cornul și laptele”;
- cameră tehnică.

Cameră corn și lapte - cu o suprafață utilă de 7,15 mp, pereți cu finisaje lavabile, vopsea superlavabilă (clasă I de spălare) rezistentă la ștergere și dezinfectare, culoarea albă, pardoseală din gresie, prevăzută cu chiuvetă racordată la apă și canalizare.

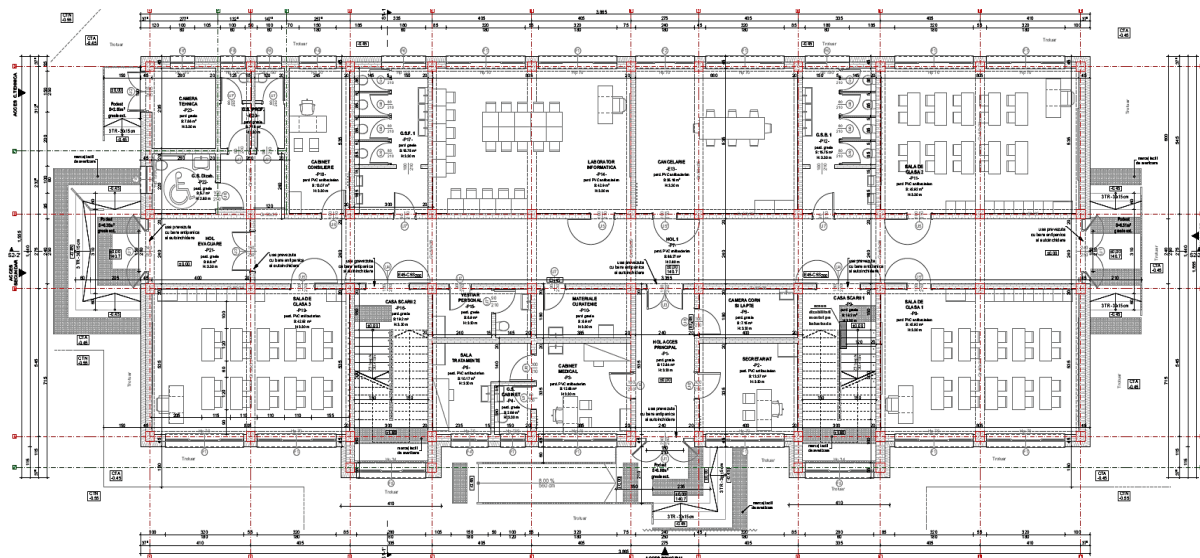
Camera materiale curățenie are pereții finisați cu vopsea lavabilă culoare albă, pardoseala din gresie, dotată corespunzător cu dulap pentru materiale de curățenie, instalația sanitară prevede existența a unei chiuvete special amenajată, sifon pardoseală, iluminarea este dată de lumină artificială.

Vestiar personal – cu suprafața utilă de 6,90 mp, pereți finisați cu vopsea superlavabilă, pardoseală din gresie antiderapantă, dotat corespunzător cu dulap metalic vestiar.

Grupurile sanitare, amenajate separat pentru băieți, fete, profesori, persoane cu dizabilități; se prevăd complet echipate cu obiecte sanitare și accesorii (săpun lichid, dozatoare de hârtie de unică folosință, coș de gunoi cu capac, sifon pardoseală), sunt dimensionate corespunzător, pereții sunt finisați cu vopsea lavabilă de culoare albă și faianță până în tavan, iar pardoseala acestora fiind realizată din gresie antiderapantă, ventilare prin ferestre exterioare sau acolo unde este cazul cu ventilator de extracție a aerului viciat.

Echiparea s-a făcut ținând cont de prevederile normelor în vigoare cu: lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecătoare; vase closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montate pe perete la semiînălțime; obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilități, obiecte din porțelan sanitar și echipate corespunzător.

Amplasarea acestor spații permite exploatarea eficientă a clădirii, fără intersectarea circuitelor curate cu cele aferente activităților de întreținere și gospodărire.



Plan parter

Organizarea funcțională a etajului

Etajul este destinat exclusiv activităților educaționale și administrative.

Distribuția spațiilor se realizează prin intermediul unui hol central cu lățime generoasă, din care se asigură accesul către toate încăperile.

La acest nivel sunt prevăzute:

- cinci săli de clasă;
- laborator de chimie;
- anexă laborator;
- sală de lectură;
- birou director;
- grup sanitar fete;
- grup sanitar băieți;
- două case de scară.

Laboratorul de chimie este prevăzut cu anexă destinată depozitării materialelor și echipamentelor specifice, ceea ce permite organizarea activităților didactice în condiții de siguranță și respectarea regulilor privind manipularea materialelor utilizate în cadrul experimentelor, dotat cu punct de spălare/lavoar.

Sala de lectură este dimensionată pentru activități individuale și colective, oferind un spațiu adecvat studiului și dezvoltării competențelor educaționale complementare.

Biroul directorului este amplasat într-o zonă ușor accesibilă atât personalului, cât și vizitatorilor, fără a afecta desfășurarea activităților didactice.

Pagina 16

Accesibilitatea persoanelor cu dizabilități

Clădirea este proiectată astfel încât să permită utilizarea acesteia și de către persoane cu mobilitate redusă.

În acest sens sunt prevăzute:

- rampă de acces la intrarea principală;
- trasee pietonale accesibile;
- grup sanitar adaptat persoanelor cu dizabilități la parter;
- uși dimensionate corespunzător;
- platformă pentru transportul persoanelor în scaun rulant pe casa scării;
- marcaje tactile pentru orientare și avertizare.

Finisaje

Materialele și finisajele utilizate la interiorul construcției au fost selectate astfel încât să îndeplinească cerințele privind igiena și întreținerea.

Sunt prevăzute:

- pardoseli PVC antibacterian în spațiile didactice și administrative;
- pardoseli din gresie în grupurile sanitare și spațiile tehnice;
- pereți finisați cu vopsele lavabile;
- pereți ai grupurilor sanitare realizați din panouri HPL rezistente la umezeală;
- tâmplărie cu suprafețe netede și ușor de igienizat.

Materialele utilizate nu favorizează acumularea de praf, permit curățarea și dezinfecția periodică și contribuie la menținerea unui nivel ridicat de igienă.

Iluminatul

Toate încăperile destinate activităților didactice beneficiază de iluminare naturală directă prin suprafețe vitrate amplasate pe fațadele exterioare.

Sălile de clasă, laboratoarele, cabinetul medical, sala de lectură și spațiile administrative sunt prevăzute cu ferestre dimensionate astfel încât să asigure un aport corespunzător de lumină naturală pe întreaga durată a programului școlar.

Iluminatul artificial va fi realizat cu corpuri de iluminat eficiente energetic, dimensionate astfel încât să asigure nivelurile de iluminare recomandate pentru fiecare categorie de încăpere.

Sistemul fotovoltaic va fi realizat din panouri monocristaline ce vor avea puterea de 710 W fiecare. Sistemul fotovoltaic are o putere de 11,36 kw și este format din 16 panouri fotovoltaice. Energia produsă poate fi utilizată pentru alimentarea consumatorilor electrici. De asemenea, sistemul este conectat și la rețeaua electrică națională, permițând descărcarea surplusului de energie în rețeaua publică sau preluarea de energie din rețea atunci când producția proprie este insuficientă.

Se va asigura obiectivului iluminat artificial normal și de siguranță.

Va fi prevăzut iluminat exterior ce va asigura atât siguranța clădirii, cât și a personalului și a publicului.

Ventilația

Toate încăperile ocupate permanent sunt ventilate natural prin intermediul ferestrelor mobile.

Ventilarea naturală permite:

- evacuarea aerului viciat;
- reducerea concentrației de dioxid de carbon;
- controlul umidității interioare;
- asigurarea unui climat interior sănătos.

Grupurile sanitare și spațiile tehnice vor beneficia de ventilare conform proiectelor de instalații, astfel încât să fie evitată apariția condensului, mirosurilor neplăcute și dezvoltării microorganismelor.

Instalația de încălzire

Confortul termic al clădirii este asigurat printr-un sistem modern de încălzire alcătuit din:

- pompă de căldură;
- centrală termică electrică pentru acoperirea necesarului în perioadele cu temperaturi exterioare scăzute.

Soluția de încălzire a fost aleasă să includă două sisteme: o centrala termica electrica și o pompă de căldură de tip aer-apă, ambele instalate într-o cameră special amenajată. Centrala termică electrică va avea puterea de 32 kW, iar pompa de căldură o putere de 131,8 kW răcire și 141,5 kW încălzire, ce va asigura atât necesarul de încălzire, cât și pe cel de răcire al obiectivului studiat.

Sistemul este proiectat astfel încât să asigure temperaturi uniforme în toate încăperile utilizate permanent.

Dimensionarea instalației s-a realizat în funcție de caracteristicile termice ale anvelopei clădirii, de numărul de utilizatori și de destinația fiecărui spațiu.

Prin utilizarea pompei de căldură se reduc emisiile locale de poluanți și se elimină riscurile asociate utilizării combustibililor fosili în incinta unității de învățământ.

Accesuri și amenajări exterioare

Accesul în incintă, pietonal și carosabil, se va face din strada Muncii, de pe latura estică și sudică a amplasamentului, fiind prevăzute accese distincte pentru utilizatori și pentru vehiculele de intervenție și aprovizionare.

Organizarea incintei obiectivului urmărește:

- asigurarea accesului facil și în siguranță pentru elevi, personal și vizitatori;
- accesul autospecialelor de intervenție și al autovehiculelor de aprovizionare, fără afectarea zonelor utilizate de elevi;
- delimitarea spațiilor destinate recreerii;
- amplasarea corespunzătoare a platformei pentru colectarea deșeurilor;
- păstrarea unei suprafețe semnificative de teren destinată spațiilor verzi și dezvoltării
- ulterioare a facilităților sportive.

Amenajările exterioare prevăzute prin proiect sunt:

- trotuar perimetral în jurul clădirii;
- alei pietonale;
- podeste și trepte de acces;
- rampă pentru persoane cu dizabilități;
- alee carosabilă;
- platformă pentru colectarea deșeurilor;
- zonă de recreere pentru elevi;
- spații verzi.

Obiectivul este prevăzut cu un număr total de 8 locuri de parcare, dintre care 1 loc este destinat persoanelor cu dizabilități.

Organizarea de șantier

Șantierul va fi organizat astfel încât să asigure desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță pentru personal, pentru mediul înconjurător dar și pentru elevi și personal didactic / auxiliar, ținând cont că în proximitatea amplasamentului își desfășoară activitatea două unități de învățământ. Vor fi delimitate clar zonele destinate lucrărilor, de depozitare a materialelor și a utilajelor, accesul va fi controlat, iar circulația în interiorul amplasamentului va fi reglementată pentru a preveni riscurile și accidentele.

Materialele de construcție, reziduurile și deșeurile vor fi depozitate în spații special amenajate, protejate împotriva scurgerilor și dispersării, iar evacuarea apelor pluviale și menajere se va realiza conform normativelor în vigoare. Zonele de lucru vor fi semnalizate corespunzător, iar personalul va respecta regulile de protecție a muncii și siguranță în șantier.

Lucrări de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

După finalizarea lucrărilor de amenajare și construcție, amplasamentul va fi refăcut pentru a se integra armonios în peisajul urban existent. Zona afectată de execuția investiției va fi amenajată cu spații verzi, care vor contribui la îmbunătățirea esteticii și calității mediului înconjurător. Lucrările vor include plantarea de vegetație adecvată, pregătirea și întreținerea solului, precum și amenajarea corectă a terenului, astfel încât să se asigure un mediu sănătos și plăcut pentru utilizatori și comunitatea locală.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va realiza prin racordarea la rețeaua publică existentă în zonă.

Apa furnizată este destinată consumului uman precum și desfășurării tuturor activităților specifice unității de învățământ.

Apa caldă menajeră va fi preparată prin instalația proiectată aferentă sursei de încălzire, astfel încât să fie asigurată permanent în toate spațiile unde este necesară pentru igiena utilizatorilor și desfășurarea activităților medicale. Prepararea apei calde de consum se face cu ajutorul sistemului solar și a unui boiler de 500 litri.

Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apelor uzate menajere se realizează prin racord la rețeaua de canalizare existentă în zonă.

Apele meteorice provenite de pe acoperișul clădirii și de pe suprafețele impermeabile sunt colectate prin sistemul de jgheaburi și burlane și evacuate controlat prin rețeaua proiectată, fără a produce bălțiri sau infiltrații în zona fundațiilor. Pantele terenului și ale suprafețelor amenajate sunt proiectate astfel încât să asigure scurgerea gravitațională a apelor pluviale și să prevină eroziunea terenului.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face prin racord la rețeaua publică existentă în zonă.

În conformitate cu Strategia Uniunii Europene care presupune reducerea consumurilor de energie, reducerea gazelor cu efect de seră și implementarea tehnologiilor de valorificare a surselor regenerabile, obiectivul va fi prevăzut cu un sistem fotovoltaic on grid, care va asigura energie complementară din surse regenerabile. Sistemul fotovoltaic va fi realizat din panouri monocristaline ce vor avea puterea de 710 W fiecare. Sistemul fotovoltaic are o putere de 11,36 kW și este format din 16 panouri fotovoltaice. Sistemul este conectat și la rețeaua electrică națională, permițând descărcarea surplusului de energie în rețeaua publică sau preluarea de energie din rețea atunci când producția proprie este insuficientă.

Alimentarea cu energie termică

Confortul termic al clădirii este asigurat printr-un sistem modern de încălzire alcătuit din:

- pompă de căldură;
- centrală termică electrică pentru acoperirea necesarului în perioadele cu temperaturi exterioare scăzute.

Soluția de încălzire a fost aleasă să includă două sisteme: o centrală termică electrică și o pompă de căldură de tip aer-apă, ambele instalate într-o cameră special amenajată. Centrala termică electrică va avea puterea de 32 kW, iar pompa de căldură o putere de 131,8 kW răcire și 141,5 kW încălzire, ce va asigura atât necesarul de încălzire, cât și pe cel de răcire al obiectivului studiat.

Sistemul este proiectat astfel încât să asigure temperaturi uniforme în toate încăperile utilizate permanent.

Dimensionarea instalației s-a realizat în funcție de caracteristicile termice ale anvelopei clădirii, de numărul de utilizatori și de destinația fiecărui spațiu.

Prin utilizarea pompei de căldură se reduc emisiile locale de poluanți și se elimină riscurile asociate utilizării combustibililor fosili în incinta unității de învățământ.

Deșeuri

Deșeurile generate din activitate vor fi gestionate corespunzător de la producere până la eliminare/valorificare, cu respectarea legislației în vigoare conform H.G. 856/2002, 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 și conform Legii nr. 17/2023, ceea ce conduce la diminuarea impactului asupra solului, subsolului și pânzei freatice.

În perioada de construire

În timpul lucrărilor de construcție se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare. Deșeurile rezultate în urma șantierului vor fi depozitate corespunzător și vor fi evacuate de o societate comercială specializată, pe bază de contract, atunci când va fi cazul.

La lucrările de construcție vor fi utilizate numai materiale de construcție agrementate, care nu pun în pericol viața oamenilor.

Se vor amenaja puncte speciale pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor dotate cu containere speciale, iar sistemul de colectare selectivă a acestora va fi implementat.

Depozitarea deșeurilor se va face exclusiv în locurile special amenajate, evitându-se depozitarea acestora pe rampe neautorizate sau direct pe sol.

În perioada de funcționare, deșeurile menajere generate în cadrul activităților desfășurate vor fi gestionate corespunzător conform legislației în vigoare și vor fi evacuate în baza unui contract cu un prestator de servicii de salubritate.

Platforma impermeabilizată pentru depozitarea pubelelor de colectare selectivă a deșeurilor solide va fie amplasată în partea de sud a terenului analizat și în vecinătatea accesului auto, pentru a facilita degajarea acestora de către operatorul de salubritate.

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 din punct de vedere al igienei pentru a împiedica contaminarea directă sau indirectă (prin intermediul insectelor sau rozătoarelor) a personalului, a populației sau a mediului.

Colectarea deșeurilor medicale reprezintă orice activitate de strângere a deșeurilor, incluzând separarea deșeurilor pe categorii, la sursă, și stocarea temporară a deșeurilor în scopul transportării acestora la o instalație de tratare sau de eliminare a deșeurilor. Colectarea separată a deșeurilor medicale înseamnă colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora.

Deșeurile biologice sunt preluate de un operator autorizat, în baza contractelor de colectare, iar evacuarea deșeurilor biologice și non-biologice se face în intervale diferite, pentru evitarea contaminării încrucișate.

IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA

Obiectivul studiat ale cărei date tehnice au fost prezentate anterior, presupune generarea unui impact asupra mediului și în consecință asupra populației din zonă, însă prin măsurile pe care proiectantul și operatorul le ia, se va asigura ca impactul să nu fie semnificativ.

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ asupra mediului atunci trebuie prognozată magnitudinea aceluși impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului și, în consecință, asupra sănătății populației.

Măsurile preventive luate în considerare se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu pentru amplasamentul studiat.

Pentru a evalua impactul obiectivului studiat asupra sănătății și confortului populației, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul exploatării acestuia.

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra sănătății populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimizarea efectelor negative.

Evaluarea factorilor de risc din mediu

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare a exploatării obiectivului sunt:

- A. Poluarea aerului
- B. Poluarea apelor / solului și managementul deșeurilor (deșeuri solide și fecaloid - menajere)
- C. Poluarea sonoră

Alte domenii în care se poate manifesta riscul pentru sănătatea sau confortul populației se vor analiza în funcție de specificul obiectivului.

A. Poluarea aerului

A1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Clima

Clima de pe amplasament este de tip temperat-continentală, cu nuanțe excesive și influențe subcarpatice.

Temperatura medie anuală este de aproximativ 9–10°C. Verile sunt calde și destul de uscate, cu frecvente temperaturi ce depășesc 30–32°C în iulie și august, iar iernile sunt moderat de reci, influențate uneori de masele de aer continental-arctic, când valorile pot coborî sub –15°C. Toamnele se remarcă prin temperaturi blânde și perioade lungi de insolație, ideale pentru acumularea zaharurilor în struguri.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de cca. 550–650 mm. Regimul pluviometric este neuniform: valorile maxime se înregistrează la sfârșitul primăverii și începutul verii (mai–iulie), adesea sub formă de averse torențiale, în timp ce sfârșitul verii

și toamna prezintă perioade lungi de secetă. Iarna, precipitațiile cad predominant sub formă de ninsoare, formând un strat continuu de zăpadă.

Vânturile predominante bat din sectoarele nord-estic și estic (Crivățul iarna) și dinspre nord-vest. Relieful deluros atenuează din intensitatea curenților puternici, creând o zonă de adăpost relativ, deși inversiunile termice pot apărea în perioadele senine pe fundul văii Milcovului.

Surse de poluare

Activitățile ce se vor desfășura pe suprafața amplasamentului studiat vor constitui principalele surse de poluare.

Sursele de poluare sunt obiective generatoare de poluanți solizi, lichizi sau gazoși, de origine naturală sau artificială, cu influențe negative asupra factorilor de mediu. Sunt considerate producătoare de substanțe poluante, cu efecte negative asupra mediului înconjurător, acele tehnologii și instalații care emit în mod sistematic sau accidental în mediu substanțe poluante solide, lichide, gazoase.

În perioada de construire

În perioada de construire, sursele de poluanți pentru aer vor fi asociate cu lucrările de execuție a obiectivului, traficul auto, precum și funcționarea unor echipamente implicate în activitatea desfășurată.

Activitățile generatoare de emisii includ:

- traficul rutier și funcționarea utilajelor, care produc substanțe poluante rezultate din arderea carburanților (CO, NO_x, SO₂, COV, CH₄, CO₂);
- lucrările de excavare și manipulare a pământului excavat, care generează pulberi în suspensie;
- transportul materialelor de construcții, al pământului în exces și al deșeurilor rezultate din construcție;
- utilizarea vopselelor, lacurilor, adezivilor și solvenților pentru tratarea structurilor, care determină emisii de compuși organici volatili (COV).

Poluanții atmosferici potențiali sunt:

- pulberi și particule în suspensie (PM₁₀), inclusiv particule ce pot conține metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn);
- gaze de eșapament provenite de la utilaje și autovehicule (NO_x, CO, SO₂, COV).

Emisiile de pulberi au caracter temporar și variabil, depinzând de tipul activităților desfășurate, condițiile meteorologice și modul de manipulare și transport al materialelor.

Traficul auto din zonă poate influența semnificativ calitatea aerului. Ținând cont de volumul moderat al acestui tip de trafic, de perioadele scurte și locale de funcționare a motoarelor mijloacelor de transport, rezultă că activitatea nu creează probleme deosebite din punct de vedere al protecției calității aerului. Măsurile tehnice folosite vor putea reduce la maximum posibil emisiile de praf din timpul lucrărilor de construire.

Pentru realizarea lucrărilor se vor folosi echipamente și mijloace de transport cu verificări tehnice la zi, conform normelor legale, inclusiv utilajele cu motoare electrice, care nu vor genera gaze de ardere în funcționare.

În perioada de funcționare

Activitatea desfășurată nu este poluantă pentru aer. Principalele surse potențiale de poluare a aerului sunt:

- *surse mobile:* circulația autovehiculelor către și de la obiectiv (personal, elevi, aprovizionare, colectare deșeuri), care generează emisii de gaze de eșapament (NO_x, CO, SO₂, COV, particule) și determină depuneri de pulberi la nivelul solului; aceste emisii au caracter intermitent și se manifestă în special la orele de vârf (de ex. la sosirea și la plecarea personalului unității de învățământ și a elevilor, în momentul aprovizionării sau când sunt preluate deșeurile de pe amplasament);
- *alte surse potențiale:* sistemul de canalizare (în cazul unor neetanșeități) și manipularea deșeurilor, care pot genera ocazional disconfort olfactiv.

Principala sursă generatoare de noxe pentru factorul de mediu aer va fi circulația mijloacelor de transport, la și de la obiectiv.

Ținând cont de volumul moderat al acestui tip de trafic, de perioadele scurte și locale de funcționare a motoarelor mijloacelor de transport, rezultă că activitatea desfășurată în timpul funcționării, nu creează probleme deosebite din punct de vedere al protecției calității aerului.

Încălzirea spațiilor va fi realizată cu ajutorul unei pompe de căldură și a unei centrale termice electrice, amplasate într-o cameră special amenajată. Acestea contribuie la reducerea emisiilor de noxe și la protejarea calității aerului, asigurând totodată un consum energetic eficient și sustenabil. De asemenea, sistemele moderne de ventilație și climatizare contribuie la menținerea unui mediu interior sănătos și la optimizarea consumului energetic.

Traficul rutier din vecinătatea amplasamentului reprezintă principala sursă de poluare existentă în zonă, însă contribuția obiectivului analizat este redusă, având în vedere volumul moderat al traficului generat și durata scurtă de funcționare a motoarelor.

Activitățile specifice funcționării obiectivului studiat nu vor constitui o sursă semnificativă de poluare și emisiile se vor încadra în limitele prevăzute de legislația în domeniu.

Funcționarea obiectivului nu va fi o sursă semnificativă de poluare a aerului.

Efectele poluanților atmosferici asupra sănătății umane – prezentare generală

Particulele în suspensie

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din

particulele respirabile (sub $10\mu\text{m}$) o au cele cu diametrul de aproximativ $2,5\mu\text{m}$ și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

Particulele în suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide și lichide suspendate și dispersate în aer.

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici că viteză vântului, direcția vântului, temperatura și precipitațiile. Această variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la altă, determinând fluctuații de scurtă durată a nivelului particulelor în suspensie.

Efectele asupra sănătății depind de mărimea particulelor și de concentrația lor și pot fluctua cu variațiile zilnice ale nivelurilor fracțiunii PM₁₀ și PM_{2,5} (PM-Particulate Matter).

Efectele asupra stării de sănătate sunt:

- efecte acute (creșterea mortalității zilnice, a ratei admisibilității în spitale prin exacerbarea bolilor respiratorii, a prevalenței folosirii bronhodilatatoarelor și antibioticelor);
- efectele pe termen lung se referă la mortalitatea și morbiditatea prin boli cronice respiratorii.

Cercetarea științifică furnizează constant noi informații în ceea ce privește efectele adverse asupra sănătății generate de poluarea aerului și a mecanismelor prin care poluanții determină leziuni la nivelul cordului și plămânului și contribuie la apariția crizelor de astm și a deceselor premature.

Decesele premature relaționate expunerii la particule în suspensie “PM” sunt comparabile că număr cu cele cauzate de accidente din trafic și de fumatul pasiv. Particulele de dimensiuni mici (diametru longitudinal sub 10 microni – din emisiile motoarelor diesel sau emisiile șemineelor) nu doar că trec de mecanismele de apărare ale organismului și pătrund adânc în plămân, dar pot de asemenea, să interfereze cu procesele fiziologice celulare. Studiile populaționale efectuate în sute de orașe din SUA și din alte părți ale lumii au demonstrat existența unei corelații între nivelele crescute de particule și decese premature, numărul crescut de internări în spitale, numărul crescut de urgențe medicale și numărul de crize de astm bronșic. Studiile pe termen lung în care au participat copii realizate în California au demonstrat faptul că poluarea cu particule ar putea să reducă semnificativ funcția pulmonară la copii.

Deși nu există date statistice disponibile în ceea ce privește cazurile de cancer pulmonar cauzate de poluanții atmosferici, se estimează că expunerea la PM generate de emisiile Diesel cauzează în jur de 250 de cazuri de cancer pe an în California. Un studiu recent furnizează dovezi că expunerea la particule din aer este asociată cu cancerul pulmonar. Acest studiu a evidențiat că cei ce locuiau într-o zonă sever poluată cu particule au un risc de cancer pulmonar la o rată comparabilă cu cea pe care o are un nefumător care fumează pasiv. Frecvența exactă a mortalității că rezultat al expunerii la poluanți atmosferici nu poate fi încă determinată, dar acest studiu a evidențiat un exces de risc de aproximativ 16% de a dezvoltă un cancer pulmonar că urmare a expunerii la particule de dimensiuni mici.

La grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută (ex. persoanele în vârstă), cordul poate fi afectat în cazul expunerii la particule. Studiile au evidențiat faptul că la persoanele cu boală cardiacă preexistentă prezintă risc de potențial deces când sunt expuși la particule cu diametrul longitudinal mai mic de 10 microni. Aceste particule pot pătrunde în plămân și pot cauza aritmii cardiace sau pot cauza inflamație care poate determina afectare cardiacă. Înțelegerea acestei relații este extrem de importantă în cuantificarea efectelor adverse asupra sănătății determinate de poluarea aerului.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru PM10 este de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile 20-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I stabilește valorile-limită pentru PM10, în scopul protecției sănătății umane.

Până la 11 decembrie 2026, valorile-limită care trebuie atinse sunt:

- media zilnică: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori pe an.
- media anuală: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Iar până la 1 ianuarie 2030, valorile-limită vor fi:

- media zilnică: 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie depășită de mai mult de 18 ori pe an.
- media anuală: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută incluzând persoanele vârstnice, persoanele cu boli cardiovasculare și pulmonare, copiii mici și sugarii, au un risc crescut de a dezvoltă efecte adverse ca urmare a expunerii la poluanți atmosferici. Se recomandă acestor grupuri populaționale să-și restricționeze anumite activități în condițiile de creștere a nivelelor de poluare atmosferică.

Substanțele asfixiante de tipul dioxidului de carbon, monoxidului de carbon, hidrogenului sulfurat, au ca principale efecte ale expunerii acute hipoxia și anoxia care determină o scădere a capacității de efort, a performanțelor fizice și intelectuale precum și o agravare a afecțiunilor cardiovasculare. Efectele cronice ale expunerii la concentrații crescute se traduc clinic prin existența unui sindrom asteno-vegetativ și accelerarea procesului de ateroscleroză, factor de risc important în producerea și evoluția maladiilor cardiovasculare.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezultă ca urmare a arderii combustibilului într-o cantitate limitată – insuficientă - de aer. Gazele de eșapament conțin în medie 4% oxid de carbon în cazul motoarelor cu benzină și numai 0,1% în cazul motoarelor Diesel. Când concentrația monoxidului de carbon din aerul ambiant este inferioară valorii de echilibru din sânge, CO trece din sânge în aer, gradul de eliminare

fiind mărit de efort și prin creșterea presiunii parțiale a oxigenului în aerul inspirat. Prin blocarea unei cantități de hemoglobină, monoxidul de carbon produce o hipoxie, determinând efecte imediate (acute) și efecte de lungă durată (cronice).

Efectele acute se întâlnesc de obicei în cazul eliminării continue de CO în spații închise, care nu sunt prevăzute cu ferestre sau acestea sunt închise. Prin expuneri de lungă durată la concentrații mai scăzute de CO pot apărea efecte secundare sau așa zis cronice. Acestea se referă în special la expunerile populației în cazul poluării mediului ambiant și se caracterizează, la adult, prin favorizarea formării plăcilor ateromațose pe pereții vasculari și creșterea frecvenței arteriosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită (media pe 8 ore) este 10 mg/m³, Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limită (7 mg/m³), Pragul inferior de evaluare - 50% din valoarea-limită (5 mg/m³).

În Anexa I a Directivei (UE) 2024/2881 sunt stabilite valorile-limită pentru Monoxid de carbon CO, în scopul protecției sănătății umane.

Valorile-limită pentru protecția sănătății umane de atins până la 11 decembrie 2026

Monoxid de carbon (CO)	
Valoarea maximă zilnică a mediei pe 8 ore	10 mg/m ³

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Monoxid de carbon (CO)	4 mg/m ³ (media pe 24 de ore)
------------------------	--

Oxizii de azot, oxizii de sulf, fac parte din grupul poluanților iritanți. Acțiunea predominantă asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale și/sau morfologice la nivelul căilor respiratorii sau a alveolei pulmonare. Acestea variază funcție de timpul de expunere și de concentrația iritanților în aerul inspirat.

Expunerea la această categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice:

- efecte imediate - leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo – bronșic caracteristic, creșterea mortalității și morbidității populației prin afecțiuni respiratorii și boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice și apariția perioadelor acute;
- efecte cronice - creșterea frecvenței și gravității infecțiilor respiratorii acute și agravarea bronhopneumopatiei cronice nespecifice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru oxizii de azot (o oră) este 200 μg/m³ (a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) cu pragurile de evaluare (inferior și superior) de 100-140 μg/m³, iar media pe an calendaristic 40 μg/m³, cu pragurile de evaluare de 26-32 μg/m³.

Pentru dioxidul de sulf, valoarea-limită pentru 24 de ore este 125 μg/m³ (a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic), iar pragurile de evaluare 50-75 μg/m³.

Valorile-limită pentru protecția sănătății umane de atins până la data de 11 decembrie 2026 stabilite conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I, în scopul protecției sănătății umane sunt:

Dioxid de azot (NO ₂)	
1 oră	200 µg /m ³ a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 µg /m ³
Dioxid de sulf (SO ₂)	
1 oră	350 µg /m ³ a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
1 zi	125 µg /m ³ a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic

Pragurile de alertă

Poluant	Perioada de calcul a mediei	Prag de alertă
Dioxid de sulf (SO ₂)	o oră	350 µg /m ³
Dioxid de azot (NO ₂)	o oră	200 µg /m ³

Praguri de informare

Poluant	Perioada de calcul a mediei	Pragul de informare
Dioxid de sulf (SO ₂)	o oră	275 µg /m ³
Dioxid de azot (NO ₂)	o oră	150 µg /m ³

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Poluant	Pragul de evaluare (media anuală, cu excepția cazului în care se indică altfel)
Dioxid de azot (NO ₂)	10 µg /m ³
Dioxid de sulf (SO ₂)	40 µg /m ³ (media pe 24 de ore) (1)

Compușii organici volatili sunt compuși chimici care au presiune a vaporilor crescută, de unde rezultă volatilitatea ridicată a acestora. Sunt reprezentați de orice compus organic care are un punct de fierbere inițial mai mic sau egal cu 250 grade C la o presiune standard de 101,3 Kpa. În prezența luminii, COV reacționează cu alți poluanți (NOX) fiind precursori primari ai formării ozonului troposferic și particulelor în suspensie, care reprezintă principalii componenți ai smogului. Din categoria COV fac parte: Metanul, Formaldehida, Acetaldehida, Benzenul, Toluenu, Xilenul, Izoprenul. Efectele asupra sănătății se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului și gâtului, provocând cefalee, pierderea coordonării și mișcărilor, greață. Patologii ale ficatului, rinichilor și sistemului nervos central. Anumiți COV cauzează cancer și alterări ale funcției de reproducere. Semnele cheie și simptomatologia asociate cu expunerea la COV includ conjunctivite, disconfort nazal și faringian, cefalee și alergii cutanate, greață, vărsături, epistaxis, amețeli.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită în cazul benzenului este (media anuală) de 5 µg/m³, cu pragurile de evaluare de 2-3,5 µg/m³.

Mirosul

Mirosurile, ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanti, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifesta selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Există anumiți agenți poluatori care nu pot fi măsurați sau monitorizați, ci doar percepuți de

către populație sub forma subiectivă, de exemplu mirosurile. Acestea fiind indicatori subiectivi, care în funcție de pragul de percepție al fiecărui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau în colectivitate de către anumite persoane.

În general mirosurile sunt considerate subiective, deci reacțiile la stimuli de miros (odorizanți) nu sunt întotdeauna cuantificabile. Pe deasupra, simțul mirosului devine selectiv, adică mirosim instinctiv anumite mirosuri și ignorăm altele. Mirosul, ca și gustul, poate fi adaptat unor anumiți stimuli după expunere și poate fi atenuat cu timpul. Interpretarea mirosurilor survine după percepție. Analizatorul olfactiv tinde să clasifice mirosurile în funcție de sursă sau în asocieri cu o substanță cunoscută. Mirosurile înțepătoare sunt asociate cu substanțe amoniacale, ca de exemplu excrementele, care pot să conțină: indoli, scatoli, amine și o mulțime de alte substanțe organice.

Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

În general, cel mai scăzut nivel al mirosurilor se produce la viteze mari ale vântului. În mod normal, la amiază, viteza vântului este maximă și umiditatea relativă este scăzută. Ca urmare, la amiază apar mai puține probleme legate de miros decât spre seară când puterea vântului scade și crește umiditatea relativă. O cale importantă de a reduce poluarea cu mirosuri este spălarea incintelor către amiază.

Obiectivul evaluării impactului generat de mirosuri asupra populației este de a determina sursa mirosului, care sunt efectele adverse asupra comunității locale și de a se propune măsuri care să conducă la diminuarea disconfortului olfactiv. În țara noastră legea care reglementează mirosurile este Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.

În situația în care prevenirea emisiilor de substanțe cu puternic impact olfactiv nu este posibilă din punct de vedere tehnic și economic, operatorul economic/titularul activității ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător și asigură sisteme proprii de monitorizare a disconfortului olfactiv.

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda dărei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie

dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Surse de mirosuri în perioada de construire:

- Evaporarea solvenților și adezivilor folosiți la fixarea sau protecția materialelor;
- Miros de combustibil și uleiuri provenit de la echipamentele și utilajele utilizate.

Estimarea emisiilor de poluanți pe baza factorilor de emisie se face conform metodologiei OMS 1993 și AP42-EPA. Având în vedere sistemul de construcție și amenajare, estimările privind emisiile provenite din sursele dirijate, în această etapă, se încadrează în valorile limită admise (VLE) impuse prin legislația de mediu în vigoare. Sursele de emisii nedorite care pot apărea pe durata punerii în operă sunt foarte reduse și, prin urmare, nu produc un impact semnificativ asupra calității aerului din zonă.

Surse de mirosuri potențiale în cadrul unității de învățământ:

- Deșeuri medicale generate de cabinetul medical școlar pot degaja mirosuri neplăcute dacă nu sunt colectate și depozitate corespunzător;
- Deșeuri provenite din grupurile sanitare, în cazul unei gestionări necorespunzătoare, pot produce mirosuri neplăcute;
- Mirosuri puternice de clor pot apărea în timpul utilizării soluțiilor de curățenie și a dezinfectanților pe bază de hipoclorit;
- Unele substanțe chimice utilizate în procedurile de sterilizare, cum ar fi aldehydele, pot emite mirosuri intense și neplăcute.

În condițiile implementării și respectării stricte a măsurilor privind colectarea, depozitarea și eliminarea deșeurilor, asigurarea unei ventilații corespunzătoare, precum și utilizarea controlată a substanțelor de curățenie și sterilizare, nu se estimează un impact negativ asupra sănătății populației.

A2. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Legislația națională relevantă prezentului proiect în domeniul emisiilor și imisiilor în aer, respectiv a calității aerului este următoarea:

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate;

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".

Măsuri propuse pentru reducerea 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:

- mijloacele de transport folosite în timpul lucrărilor de construire vor respecta prevederile legale privind stabilirea procedurilor de aprobare tip a motoarelor cu ardere internă destinate mașinilor mobile nerutiere și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor de gaze și particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;
- 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 împrăștiilor 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, precum și utilizarea de utilaje electrice acolo unde este posibil;
- nu se va părăsi incinta organizării de șantier cu roțile autovehiculelor și/sau caroseria murdară;
- 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;
- nu se vor arde deșeuri pe amplasament;
- 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 acorda 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 ca 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;
- pentru diminuarea eventualelor mirosuri, deșeurile menajere și medicale rezultate în timpul activității de exploatare a obiectivului se vor colecta selectiv conform legislației în vigoare și se vor depozita temporar într-un loc special amenajat, în tomberoane / containere cu capac și vor fi evacuate de societăți specializate, pe bază de contract;
- 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 înnoirat), 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;
- se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- amenajarea și întreținerea, pe toate laturile obiectivului, a unei perdele vegetale dense alcătuite din arbori și arbuști sau după cum permite spațiul disponibil, amplasarea de jardiniere cu vegetație;
- 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;
- spațiile amenajate pentru gararea și parcarea autovehiculelor vor fi situate la distanța de minimum 5 m de ferestrele camerelor de locuit;
- vehiculele vor opri motoarele la staționare;
- 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;

- exploatarea și întreținerea corespunzătoare a echipamentelor existente pe amplasament;
- se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor, prin întreținerea periodică a instalației electrice de iluminat și prin manipularea cu precauție a substanțelor de curățire.

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 învățatura și activitățile educaționale.

Se recomandă utilizarea, pentru curățenie și dezinfecție, a detergenților și dezinfectanților ecologici, cu miros redus și fără compuși iritanți, în scopul protejării sănătății personalului și a elevilor, 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 (CO₂), umiditatea, nivelul de praf și prezența mirosurilor neplăcute.

Se va asigura controlul și verificarea tehnică periodică a pompei de căldură, a centralei termice electrice și a instalațiilor anexe, în conformitate cu legislația specifică.

Pentru protecția factorului de mediu aer, substanțele chimice utilizate (dezinfectanți, detergenți, reactivi) vor fi gospodărite conform legislației în vigoare (OUG nr. 92/2021, H.G. nr. 1408/2008, Regulamentul CLP), fiind etichetate și însoțite de fișe cu date de securitate, depozitate în spații special amenajate și ventilate, manipulate doar de personal instruit și echipat corespunzător, eliminate prin operatori autorizați pentru deșeuri periculoase, iar evidența acestora va fi actualizată periodic, ambalajele contaminate fiind colectate și eliminate separat, astfel încât să se prevină orice emisii accidentale sau necontrolate în atmosferă.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

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.

Se recomandă amenajarea, pe laturile sudică și estică ale amplasamentului, a unei zone verzi, după cum spațiul permite, organizată sub forma unei perdele vegetale dense, alcătuită din arbori, arbuști și/ sau jardiniere cu vegetație.

Aceasta va asigura protecție vizuală, va contribui la reducerea dispersiei pulberilor și la îmbunătățirea calității aerului. Se recomandă întreținerea corespunzătoare a perdelei verzi, pe toată durata de funcționare a obiectivului.

B. Poluarea solului și a apelor, managementul deșeurilor

B1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va realiza prin racordarea la rețeaua publică existentă în zonă.

Apa furnizată este destinată consumului uman precum și desfășurării tuturor activităților specifice unității de învățământ.

Apa caldă menajeră va fi preparată prin instalația proiectată aferentă sursei de încălzire, astfel încât să fie asigurată permanent în toate spațiile unde este necesară pentru igiena utilizatorilor și desfășurarea activităților medicale. Prepararea apei calde de consum se face cu ajutorul sistemului solar și a unui boiler de 500 litri.

Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apelor uzate menajere se realizează prin racord la rețeaua de canalizare existentă în zonă.

Apele meteorice provenite de pe acoperișul clădirii și de pe suprafețele impermeabile sunt colectate prin sistemul de jgheaburi și burlane și evacuate controlat prin rețeaua proiectată, fără a produce bălțiri sau infiltrații în zona fundațiilor. Pantele terenului și ale suprafețelor amenajate sunt proiectate astfel încât să asigure scurgerea gravitațională a apelor pluviale și să prevină eroziunea terenului.

Deșeuri

Deșeurile generate din activitate vor fi gestionate corespunzător de la producere până la eliminare/valorificare, cu respectarea legislației în vigoare conform H.G. 856/2002, 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 și conform Legii nr. 17/2023, ceea ce conduce la diminuarea impactului asupra solului, subsolului și pânzei freatice.

În perioada de construire

În timpul lucrărilor de construcție se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare. Deșeurile rezultate în urma șantierului vor fi depozitate corespunzător și vor fi evacuate de o societate comercială specializată, pe bază de contract, atunci când va fi cazul.

La lucrările de construcție vor fi utilizate numai materiale de construcție agrementate, care nu pun în pericol viața oamenilor.

Se vor amenaja puncte speciale pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor dotate cu containere speciale, iar sistemul de colectare selectivă a acestora va fi implementat.

Depozitarea deșeurilor se va face exclusiv în locurile special amenajate, evitându-se depozitarea acestora pe rampe neautorizate sau direct pe sol.

În perioada de funcționare, deșeurile menajere generate în cadrul activităților desfășurate vor fi gestionate corespunzător conform legislației în vigoare și vor fi evacuate în baza unui contract cu un prestator de servicii de salubritate.

Platforma impermeabilizată pentru depozitarea pubelelor de colectare selectivă a deșeurilor solide va fie amplasată în partea de sud a terenului analizat și în vecinătatea accesului auto, pentru a facilita degajarea acestora de către operatorul de salubritate.

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 din punct de vedere al igienei pentru a împiedica contaminarea directă sau indirectă (prin intermediul insectelor sau rozătoarelor) a personalului, a populației sau a mediului.

Colectarea deșeurilor medicale reprezintă orice activitate de strângere a deșeurilor, incluzând separarea deșeurilor pe categorii, la sursă, și stocarea temporară a deșeurilor în scopul transportării acestora la o instalație de tratare sau de eliminare a deșeurilor. Colectarea separată a deșeurilor medicale înseamnă colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora.

Deșeurile biologice sunt preluate de un operator autorizat, în baza contractelor de colectare, iar evacuarea deșeurilor biologice și non-biologice se face în intervale diferite, pentru evitarea contaminării încrucișate.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Conform studiului geotehnic pus la dispoziție, pe amplasamentul cercetat s-au executat două foraje geotehnice, F1 și F2, care au permis obținerea unor informații detaliate privind caracteristicile geotehnice ale solului.

Stratificația terenului - Coloana litologică identificată prin lucrările geotehnice se prezintă astfel:

Forajul 1:

- 0,00 – 1,00 m → sol vegetal cu rar pietriș;
- 1,00 – 2,90 m → argilă nisipoasă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare;
- 2,90 – 6,00 m → argilă, cafeniu gălbuie, plastic consistentă.

Forajul 2:

- 0,00 – 0,90 m → sol vegetal și umpluturi;
 - 0,90 – 3,20 m → argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă cu plasticitate mare;
 - 3,20 – 6,00 m → argilă nisipoasă, galbenă, plastic vârtoasă
- Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.
Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Adâncimea zonei de îngheț

Potrivit STAS 6054/77, adâncimea de îngheț măsoară 0,80 – 0,90 m.

Seismicitatea zonei

În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, pentru zona studiată, valorile specifice sunt următoarele:

- Coeficientul de accelerare a terenului (a_g) este 0,40 g;
- Perioada de control (TC) a spectrului de răspuns este 1,00 sec.

Aceste valori sunt stabilite în funcție de intervalul mediu de recurență (IMR) de 225 de ani și o probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani.

Încadrarea în zone de risc natural

În conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

- Zona IX de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca 50 ani;
- Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă și/sau a scurgerilor masive de pe torenți;
- Zona, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren, în zona cu risc redus, sau inexistent;
- Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Prin urmare, elementele de geomorfologie observate și analizate pe teren, conferă zonei investigate, un caracter stabil din punct de vedere geodinamic fără a se impune necesitatea efectuării unor analize de stabilitate detaliate.

Surse de poluare

În perioada de construire

Surse potențiale de poluare:

- manipularea și utilizarea materialelor de construcție (pulberi, suspensii solide);
- traficul de vehicule și funcționarea utilajelor (CO, NO_x, SO₂, COV, particule în suspensie);
- pierderi accidentale de combustibili, uleiuri și solvenți (hidrocarburi, COV);
- depozitarea și manevrarea deșeurilor din construcție (substanțe organice, suspensii);

- lucrări de excavații și decopertare a solului;
- apele uzate generate temporar pe șantier (materii în suspensie, substanțe organice);
- depunerea pe sol a poluanților atmosferici rezultați din arderea combustibililor (CO, NO_x, SO₂, particule).

Scurgerile de ulei rezultate accidental în zona fronturilor de lucru de la funcționarea defectuoasă a utilajelor pot avea un impact redus asupra solului în cazul în care există un program de prevenire și combatere a poluării accidentale. În acest sens, instruirea personalului reprezintă o măsură eficientă în prevenirea și/sau reducerea efectelor poluării. După terminarea construcției se vor înlătura resturile de materiale de construcție rămase.

Se apreciază că impactul asupra solului și apelor este redus, limitat și temporar, fiind generat în principal de poluanți precum pulberile, hidrocarburile și gazele de ardere (CO, NO_x, SO₂). Aceste efecte sunt, în general, reversibile și limitate la zona amplasamentului.

Prin aplicarea măsurilor tehnice și organizatorice adecvate, impactul asupra sănătății populației va fi menținut la un nivel nesemnificativ.

În perioada de funcționare

Surse potențiale de poluare:

- gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor (substanțe organice, levigat);
- evacuarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere (CBO₅, CCO-Cr, materii în suspensie, nutrienți – N, P);
- evacuarea apelor pluviale în condiții necontrolate (suspensii, hidrocarburi);
- scurgeri accidentale de hidrocarburi de la vehicule (produse petroliere, COV).

Depozitarea se va face în puținele care nu vor permite împrăștierea deșeurilor de vânt, pe suprafețe betonate și impermeabilizate care nu vor permite infiltrarea în sol a apelor de spălare ori a eventualelor scurgeri accidentale de produse periculoase.

Protecția apelor de suprafață și subterane urmărește menținerea și ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale. Pentru protecția calității apelor se impune respectarea standardelor de emisie și de calitate a apelor.

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

Apele meteorice provenite de pe acoperișul clădirii și de pe suprafețele impermeabile sunt colectate prin sistemul de jgheaburi și burlane și evacuate controlat prin rețeaua proiectată, fără a produce bălțiri sau infiltrații în zona fundațiilor. Pantele terenului și ale suprafețelor amenajate sunt proiectate astfel încât să asigure scurgerea gravitațională a apelor pluviale și să prevină eroziunea terenului.

Se estimează că impactul asupra apelor și solului este redus, fiind asociat unor poluanți precum substanțele organice (CBO₅, CCO-Cr), nutrienții (N, P) și hidrocarburi.

Sursele au caracter accidental și punctual, fără a produce efecte semnificative asupra mediului.

În condițiile respectării normelor de exploatare și a măsurilor propuse, impactul asupra sănătății populației se încadrează în limite admisibile și este considerat neglijabil.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Conform OUG Nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, deșeul este definit ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

În general, deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu).

Conform aceluiași act normativ citat mai sus, *deșeul reciclabil* este considerat acel deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

În prezent problema gestionării deșeurilor se manifestă tot mai acut din cauza creșterii cantității și diversității acestora, precum și a impactului lor negativ, tot mai pronunțat, asupra mediului înconjurător. Depozitarea deșeurilor pe sol fără respectarea unor cerințe minime, evacuarea în cursurile de apă și arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât și pentru sănătatea populației.

De aceea, legislația europeană transpusă prin actele normative naționale a impus o nouă abordare a problematicii deșeurilor, plecând de la necesitatea de a economisi resursele naturale, de a reduce costurile de gestionare și de a găsi soluții eficiente în procesul de diminuare a impactului asupra mediului produs de deșeuri. Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor, inclusiv monitorizarea acestor operații și monitorizarea depozitelor de deșeuri după închiderea lor.

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Astfel, titularul oricărei investiții urmează a ține o evidență a gestiunii deșeurilor pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” după modelul prezentat în anexa 2 a H.G. nr. 856/2002. Datele centralizate anual privind evidența gestiunii deșeurilor se transmit autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului, la cererea acestora.

Producătorii și deținătorii de deșeuri autorități publice de apărare, ordine publică și siguranță națională sunt obligați să încadreze în codurile prevăzute în anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru

aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare, fiecare tip de deșeu generat de propria activitate, pe baza reglementărilor specifice pentru gestionarea deșeurilor.

Pentru încadrarea unui deșeu în mod individual în **Lista deșeurilor prevăzută de HG nr. 856/2002**, agenții economici au obligația codificării acestuia cu **6 cifre**. Deșeurile clasificate ca **periculoase**, marcate cu asterisc (*), sunt cele care prezintă una sau mai multe **proprietăți periculoase** potrivit legislației în vigoare. Eliminarea și valorificarea deșeurilor se realizează cu respectarea prevederilor **Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023**, precum și a **ierarhiei deșeurilor** stabilite de legislația națională și europeană, inclusiv **Directiva 2008/98/CE privind deșeurile**.

B2. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Măsuri propuse pentru minimizarea impactului asupra apelor, solului și subsolului

În perioada de construire

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, și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. 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 în locuri neautorizate va fi interzisă.

Deșeurile periculoase rezultate vor fi tratate în conformitate cu legislația în vigoare, 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.

Activitățile 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 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. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare. Schimburile de ulei nu se fac pe amplasament. 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 construcție, 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 demolare, construcție și amenajare;
- 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 preveni poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi parcate la sfârșitul fiecărei zile de lucru într-o zonă special amenajată, betonată, amplasată într-o zonă mai înaltă și prevăzută cu pantă, astfel încât apele pluviale și eventualele scurgeri de carburanți să fie colectate și dirijate către un separator de hidrocarburi.

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

Activitatea pe amplasament este organizată în așa fel încât gestionarea apei și evacuarea apelor uzate să nu afecteze sănătatea populației și să nu genereze riscuri sanitare sau de mediu.

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 se va realiza în rețeaua de canalizare publică existentă în zonă.

Apele meteorice provenite de pe acoperișul clădirii și de pe suprafețele impermeabile sunt colectate prin sistemul de jgheaburi și burlane și evacuate controlat prin rețeaua proiectată, fără a produce băltiri sau infiltrații în zona fundațiilor. Pantele terenului și ale suprafețelor amenajate sunt proiectate astfel încât să asigure scurgerea gravitațională a apelor pluviale și să prevină eroziunea terenului.

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.

Evacuarea apelor uzate se va realiza cu respectarea valorilor maxime admise prevăzute de NTPA 002/2002, conform HG 188/2002 completată și modificată cu HG 352/2005. Prin aplicarea acestor măsuri se previne poluarea apelor subterane și de suprafață și se asigură protecția sănătății publice.

În exploatarea obiectivului vor fi respectate prevederile Legii apelor nr. 107/2001 (cu modificările și completările ulterioare), ale O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, precum și condițiile impuse prin avizul și autorizația de gospodărire a apelor emise de Administrația Națională „Apele Române”, contribuind astfel la menținerea unui nivel ridicat de siguranță sanitară pentru populație.

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, pișoare, lavoare, băi, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare și de curățenie. În acest sens, conducerea unității de învățământ 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, asigurând spălarea și dezinfectia zilnică sau ori de câte ori este necesar;
- 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. Se interzice depozitarea neorganizată, direct pe sol, a deșeurilor. 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 a școlii vor fi depozitate selectiv într-un spațiu amenajat, în containere conform legislației în vigoare, care vor fi colectate centralizat, urmând a fi ridicate de o unitate de salubritate urbană, conform unui contract prestabilit.

Platforma destinată depozitării recipientelor pentru colectarea selectivă a deșeurilor menajere va fi amenajată la o distanță de minimum 10 m față de ferestrele locuințelor, va fi împrejmuțată, impermeabilizată, prevăzută cu pantă de scurgere, sistem de spălare și sifon racordat rețeaua de canalizare existentă în zonă. Aceasta va fi dimensionată în funcție de indicele maxim de producere a deșeurilor și de ritmul de evacuare al acestora și va fi menținută permanent în stare corespunzătoare de igienă, conform art. 4 lit. a din Ordinul nr. 119/2014.

Deșeurile generate în cadrul activităților desfășurate pe amplasament vor fi colectate în recipiente omologate și predate periodic unui operator autorizat, în baza unui contract de pretări servicii.

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.

Spațiile, finisajele, dotările vor fi în conformitate cu legislația sanitară în vigoare și cu profilul activității desfășurate.

Finisajele pavimentelor și pereților vor fi din materiale lavabile, netede și rezistente la dezinsecții.

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

Este necesară instruirea periodică a personalului privind prevenirea poluării accidentale și gestionarea deșeurilor.

Se vor asigura măsuri de prevenire și stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare.

Funcționarea obiectivului studiat trebuie să se realizeze în așa fel încât să nu determine afectarea sănătății populației din teritoriile protejate (zone de locuit, etc.) din zona de influență a obiectivului propus, să nu producă disconfort acestei populații și să nu depășească concentrațiile maxime admise prevăzute în normativele / standardele în vigoare în factorii de mediu (apă, sol, subsol).

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

C. Poluarea sonoră

C1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Surse de poluare

Poluarea fonică se manifestă prin zgomote (definite ca amestecuri dizarmonice de vibrații cu intensități și frecvențe diferite) sau emisii de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă.

Vibrațiile sunt mișcările ce se abat de la mersul normal, respectiv disfuncțiile bruște ale elementelor implicate în realizarea procesului de muncă.

Zgomotul unui agregat, al unei mașini, etc., reprezintă fenomene acustice utile, care trebuie să se detașeze de un fond sonor parazit pentru a putea constitui semnale sonore informative despre modul de funcționare a utilajelor.

Zgomotul produs de echipamentul utilizat în exterior, în principal în construcții și lucrări publice este o parte importantă a zgomotului unei comunități, de asemenea cunoscut drept zgomot de mediu, zgomot rezidențial sau zgomot intern. Propagarea zgomotului depinde de următorii factori:

- natura amplasării topografice, vegetație, construcții existente în apropiere;
- condiții climatice – vânturi dominante;
- structura traficului rutier (vehicule ușoare sau grele);
- condiții de circulație (număr vehicule/oră, viteza de circulație);
- caracteristici tehnice ale traseului.

În perioada de construire

Principalele surse de zgomot și vibrații în această etapă sunt asociate activităților de șantier, respectiv:

- funcționarea utilajelor grele de construcție (excavatoare, buldozere, autobasculante, mini-excavatoare, picamere, unelte electrice);
- lucrările excavare și manipulare a materialelor;
- transportul materialelor de construcție și al deșeurilor rezultate (autovehicule de mare tonaj);
- operațiile de încărcare/descărcare a materialelor;
- traficul rutier generat de șantier.

Aceste surse generează zgomote și vibrații cu caracter discontinuu, manifestate pe perioade limitate, în timpul zilei. Nivelurile mai ridicate de zgomot apar punctual, în funcție de tipul lucrărilor executate.

Se va asigura semnalizarea spațiilor de lucru cu panouri de avertizare pentru a obliga conducătorii auto să reducă viteza în zona lucrărilor, și să acorde atenție sporită circulației pentru a se evita accidentarea riveranilor care se deplasează pe drumuri.

Se apreciază că impactul zgomotului asupra populației este temporar, limitat și se manifestă în limite acceptabile. Disconfortul fonic poate apărea sporadic, în special în apropierea amplasamentului, însă este redus de durata limitată a activităților și de faptul că utilajele nu vor funcționa timp îndelungat pe amplasament.

Prin organizarea corespunzătoare a lucrărilor și desfășurarea acestora exclusiv pe timpul zilei, impactul asupra sănătății și confortului populației este menținut la un nivel redus.

În perioada de funcționare

Sursele de zgomot sunt:

- traficul auto asociat obiectivului (transport elevi, personal, aprovizionare, autovehicule în tranzit);
- vocea umană și activitățile specifice unității de învățământ;
- activitățile desfășurate în aer liber;
- funcționarea echipamentelor și instalațiilor (ventilație, climatizare);
- utilizarea parcării și manevrele autovehiculelor.

Pe teritoriul obiectivului, autovehiculele vor fi doar în staționare, iar pornirile și opririle repetate nu vor depăși nivelul de zgomot caracteristic traficului stradal.

Aceste surse au caracter intermitent, cu intensificări în anumite momente ale zilei (începerea/terminarea programului, aprovizionare).

Se estimează că impactul asupra sănătății și confortului populației este redus, zgomotul generat încadrându-se în limitele admise conform reglementărilor în vigoare (SR 10009/2017).

Activitățile se desfășoară în mare parte în spații închise, iar clădirea este proiectată cu măsuri de izolare fonică, ceea ce reduce semnificativ propagarea zgomotului către exterior. Prin urmare, disconfortul fonic este limitat, limitat și nu produce efecte semnificative asupra receptorilor sensibili.

Caracterizarea zgomotului produs de traficul auto

Nivelul global al zgomotului produs de traficul rutier este dat de numeroase surse sonore care acționează, în majoritatea cazurilor, simultan. Zgomotele care apar în timpul mersului unui vehicul provin, în principal, din funcționarea ansamblului motor, funcționarea organelor de transmisie, caroserie, șasiu și sistemul de rulare. Motorul este sursa cea mai importantă de zgomot. În funcție de natura fenomenelor implicate, acest zgomot poate fi mecanic, datorat în principal contactului pieselor, aerodinamic, datorat curgerii fluidelor și termic, datorat fenomenelor sonore produse în timpul procesului de ardere. Zgomotul de evacuare al motoarelor reprezintă cea mai mare sursă individuală de zgomot, care trebuie redusă în majoritatea cazurilor.

Poluarea fonică datorată traficului rutier depinde și de caracteristicile drumului. Șoselele cu pante și curbe strânse influențează emisiile în sensul creșterii intensității acestora prin adaptarea vitezei de mers la cerințele acestora, având loc o multitudine de schimbări de viteză, decelerări și mers turat al motorului. Șoselele plane permit deplasări cu viteze ridicate și în acest caz poluarea fonică se datorează îndeosebi zgomotului de rulare (interacțiunea roată – drum) și curenților de aer generați de deplasarea autovehiculului.

Stilul de conducere influențează poluarea fonică prin regimurile de accelerare și turație a motorului și prin nivelul de viteză al autovehiculului. Construcția pneului și îmbrăcămintea drumului (asfalt neted, poros, piatră cubică) influențează nivelul de poluare sonoră datorată traficului rutier. În general, nivelul de zgomot crește cu mărirea volumului traficului, a vitezei de deplasare și cu numărul de autocamioane aflate în fluxul de trafic. Zgomotul datorat traficului rutier nu este constant, nivelul acestuia depinzând de numărul, tipurile și viteza autovehiculelor care-l produc.

Strategiile de reducere a poluării fonice se pot grupa în trei categorii:

- controlul autovehiculelor;
- controlul utilizării terenurilor;
- planificarea și proiectarea străzilor și autostrăzilor.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației consecință a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblul ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și capacităților amnezice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;
- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

- a. reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- b. afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- c. alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale,

perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, această acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv, efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980). Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agreeat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezența unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambianțe mai puțin

dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

C2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Prevederi legislative și valori limită admise

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr.601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB,
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot exterior pe străzi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, LAeqT=65 dB
- pentru Strada de categoria tehnica II de legătura, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot la limita spațiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale / spații cu activitate comercială, conform SR 10009-2017: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT= 65 dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră.

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- d. în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu

echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

- e. în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;
- f. 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- g. în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;
- h. în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;
- i. 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.

(4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:

- j. 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- k. 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- l. 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(5) Prin excepție de la prevederile alin. (3) sunt permise amplasarea și funcționarea unităților comerciale cu activitate de restaurant în parcuri, cu program de funcționare în perioada zilei, între

orele 7,00-23,00, dacă zgomotul provenit de la activitatea acestora nu conduce la depășirea următoarelor valori-limită:

- m. 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la distanța de 15 metri de perimetrul unității;
- n. 60 dB (A) pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la distanța de 15 metri de perimetrul unității, în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. a).

(6) În cazul diferitelor tipuri de unități cu capacitate mică de producție și de prestări servicii, precum și al unităților comerciale, în special al celor de tipul restaurantelor, barurilor, cluburilor, discotecilor etc., care, la data intrării în vigoare a prezentelor norme, își desfășoară activitatea la parterul/subsolul clădirilor cu destinație de locuit, funcționarea acestor unități se face astfel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită, pentru oricare dintre locuințele aflate atât în clădirea la parterul/subsolul căreia funcționează respectiva unitate, cât și în clădirile de locuit învecinate:

- o. 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- p. 45 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- q. 35 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- r. 30 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- s. 35 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la interiorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. d).

Pentru a putea răspunde cât mai corect cerinței de protecție împotriva zgomotului este necesară aplicarea legislației tehnice în domeniu din România, armonizată cu cea europeană.

Tabel comparativ între valorile limitelor admisibile conform metodelor de evaluare Cz, NC, RC și dB(A):

Tipul de clădire	Unitatea funcțională	Limita admisibilă a nivelului de zgomot interior, exprimat în			
		Cz (curba zgomot)	NC	RC	dB(A)
Clădiri de locuit	Apartamente	30	25-35	25-35	35
Cămine, hoteluri,	Camere de locuit și apartament	30*	25-35	25-35	35