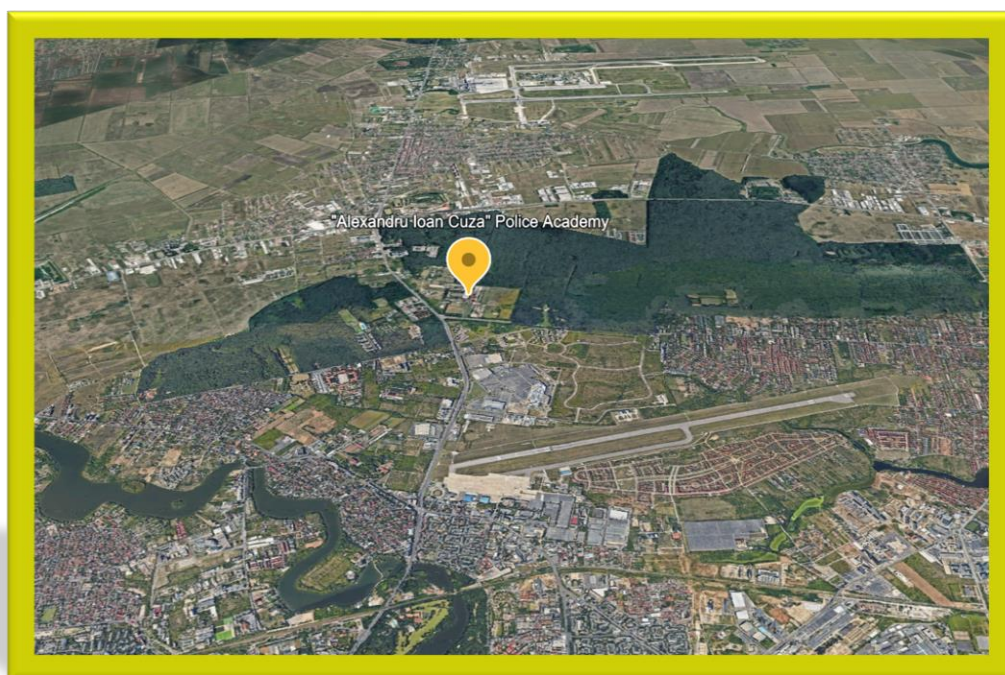


**BENEFICIAR: ACADEMIA DE POLIȚIE „ALEXANDRU
IOAN CUZA”**

EVALUARE „DO NO SIGNIFICANT HARM” (DNSH)



**Consolidare, reabilitare, modernizare și dotare C2
din Academia de Poliție „Alexandru Ioan Cuza”**

**ÎNTOCMIT:
VLĂDUȚ ALINA ȘTEFANIA PFA**

NOIEMBRIE 2024

CUPRINS

INTRODUCERE	2
1. FILTRAREA CELOR 6 OBIECTIVE DE MEDIU PENTRU A IDENTIFICA PE CELE CARE NECESITĂ O EVALUARE DE FOND.....	4
2. JUSTIFICARE OBIECTIVE DE MEDIU PENTRU CARE A FOST SELECTAT RĂSPUNSUL „NU”	5
2.1 Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine (OM 3)	5
2.2 Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor terestre și acvatice (OM6)	7
3. EVALUAREA DE FOND CONFORM PRINCIPIULUI DNSH	8
3.1 Atenuarea schimbărilor climatice (OM 1).....	8
3.2 Adaptarea la schimbările climatice (OM2)	11
3.3 Economia circulară și gestionarea deșeurilor (OM4).....	14
3.4 Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului (OM5)	17

INTRODUCERE

Conform documentației de urbanism, terenul pe care se află infrastructura vizată prin proiect este localizat în intravilanul Municipiului București (partea de nord), sector 1 (Fig. nr. 1). Pe terenul care face parte din domeniul public aflat în administrarea Academiei de Poliție se află mai multe corpuri de clădire, care sunt proprietate publică a statului român prin administrator, Ministerul Afacerilor Interne – Academia de Poliție „Alexandru Ioan Cuza”, conform Hotărârii Guvernului nr. 339 din 30.03.2011.

Sunt propuse intervenții asupra corpului **C2 – Pavilion Clase Sud (P+1E)** construit în anul 1952, care are o suprafață construită la sol de 2055 m² și o suprafață desfășurată de 4033 m². Clădirea are fundații de beton, planșee din beton armat și este realizată din cărămidă, iar acoperișul este de tip șarpantă de lemn cu învelitoare din tablă.

Lucrările propuse urmăresc: diminuarea consumurilor energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES); diminuarea costurilor aferente funcționării în condiții optime a infrastructurii; dotarea adecvată a spațiilor pentru creșterea calității actului educațional, plecând de la premisa că accesul la o infrastructură de calitate contribuie la clădirea abilităților sociale, la dezvoltarea competențelor profesionale și a capacității de integrare socio-profesională.

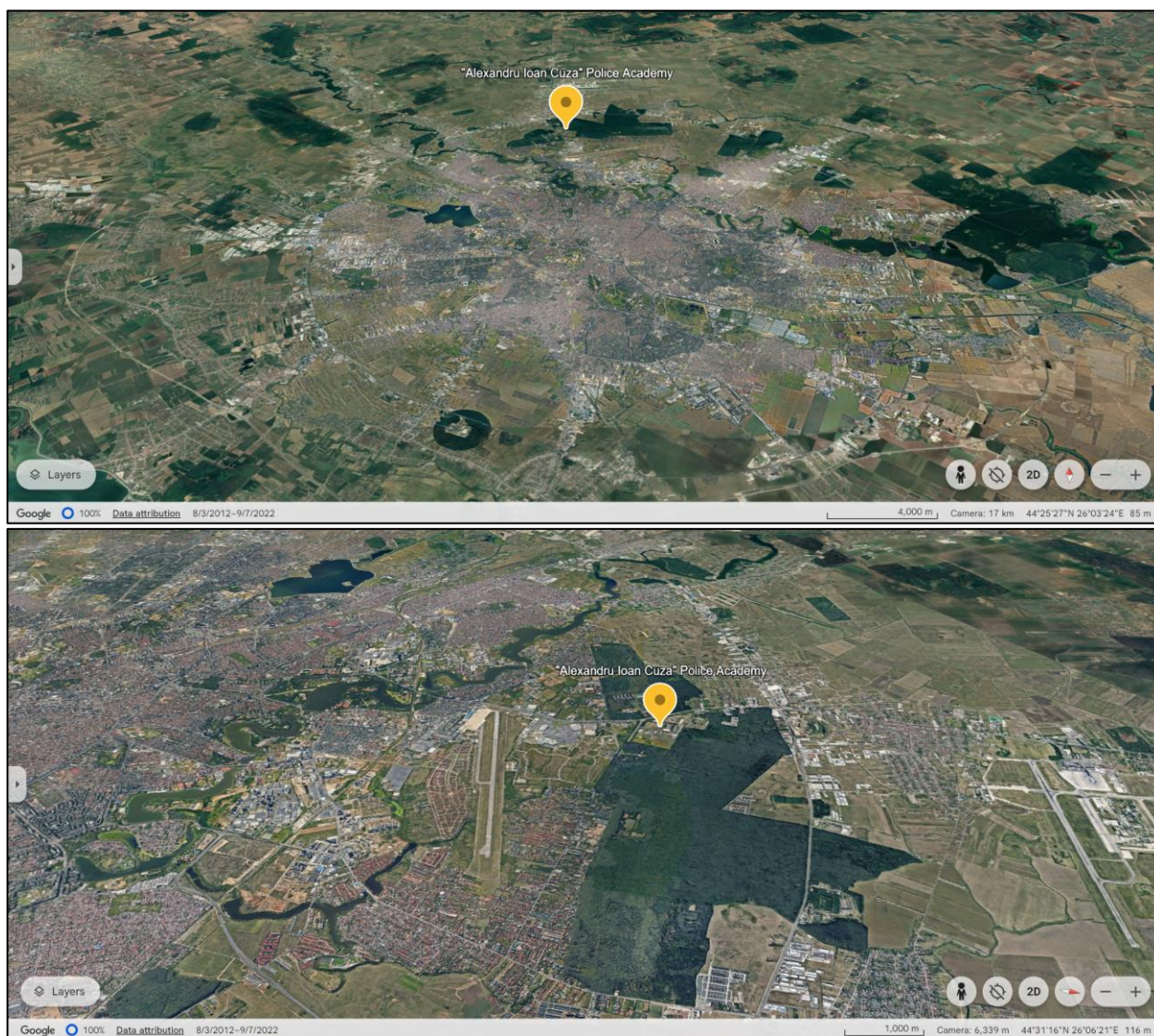




Fig. nr. 1 Zona proiectului


Sursa: <https://earth.google.com/web/search/Aleea+Privighetorilor+1-3,+Bucharest/>

1. FILTRAREA CELOR 6 OBIECTIVE DE MEDIU PENTRU A IDENTIFICA PE CELE CARE NECESITĂ O EVALUARE DE FOND

Principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” se interpretează în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852¹ privind instituirea unui cadru de facilitare a investițiilor durabile (Regulamentul privind Taxonomia), care definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru șase obiective de mediu, respectiv:

Obiectiv de mediu		Condiții pentru a provoca „prejudicii semnificative”
	OM 1. Atenuarea schimbărilor climatice	activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)
	OM 2. Adaptarea la schimbări climatice	activitatea respectivă duce la o creștere a impactului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor , asupra activității în sine sau asupra persoanelor, naturii sau activelor.
	OM 3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	activitatea respectivă este nocivă pentru a) starea bună sau pentru b) potențialul ecologic bun al corpurilor de apă , inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine
	OM 4. Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora	activitatea conduce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale (cum ar fi sursele de energie neregenerabilă, materiile prime, apa și terenurile, în una sau mai multe etape ale ciclului de viață al produselor, inclusiv în ceea ce privește durabilitatea, reparabilitatea, modernizarea, reutilizarea sau reciclabilitatea produselor), la o creștere semnificativă a generării, incinerării sau eliminării deșeurilor , cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza mediului prejudicii semnificative și pe termen lung
	OM 5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului	activitatea conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol față de situația anterioară începerii activității

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852>

Obiectiv de mediu		Condiții pentru a provoca „prejudicii semnificative”
		
	OM 6. Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor	activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniunea Europeană, cum ar fi cele incluse în siturile NATURA 2000

În conformitate cu Analiza DNSH anexată PR București-Ilfov 2021-2027, pentru proiectele care vizează crearea și modernizarea infrastructurii educaționale, trei din cele șase obiective de mediu nu necesită o evaluare de fond, activitățile propuse având un impact previzibil nesemnificativ asupra obiectivelor menționate ținând seama de efectele directe și indirecte primare pentru întreaga durată a ciclului de viață:

- Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine (OM 3);
- Prevenirea și controlul poluării (OM 5).
- Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor (OM 6).

Pentru celelalte trei obiective de mediu este necesară o evaluare de fond:

- Atenuarea schimbărilor climatice (OM 1);
- Adaptarea la schimbările climatice (OM 2);
- Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora (OM 4).

Conform Metodologiei privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbării climatice” pentru implementarea Programului Regional București-Ilfov 2021-2027, pentru proiectele încadrate în **Prioritatea 6** „O regiune cu infrastructură educațională modernă”, **Obiectivul specific 4.2** „Îmbunătățirea accesului egal la servicii de calitate și incluzive în educație, formare și învățarea pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online”, **Acțiunea 6.4** (identificată ca Acțiunea 28 în DNSH-ului anexat PR București-Ilfov 2021-2027) „Crearea și modernizarea de infrastructuri educaționale pentru învățământul superior, inclusiv campusuri” este necesară o evaluare de fond pentru 4 dintre cele 6 obiective de mediu.

În general, proiectele din această categorie au o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, impactul lor fiind unul limitat în timp și spațiu și, de regulă asociat etapei de execuție. Din analiza obiectivelor asumate prin proiect sunt menținute cele **patru obiective** pentru care a rezultat necesitatea efectuării unei evaluări de fond conform Metodologiei privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbării climatice” – **OM1, OM2, OM4, OM5**. Se consideră că proiectul nu prejudiciază semnificativ obiectivele **OM3, OM6** deoarece nu interferează cu niciun organism acvatic, nu este situat în cadrul unei arii protejate și lucrările se vor desfășura pe un amplasament deja existent.

2. JUSTIFICARE OBIECTIVE DE MEDIU PENTRU CARE A FOST SELECTAT RĂSPUNSUL „NU”

2.1 Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine (OM 3)

Prin natura investiției și măsurile propuse, proiectul **nu este nociv** pentru **starea bună** sau pentru **potențialul ecologic bun** al cursurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane în conformitate cu cerințele Directivei-cadru privind apa (Directiva 2000/60/CE) transpusă în

legislația națională prin Legea 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996, nici în **etapa de implementare** a proiectului, nici în cea de **funcționare**.

Imobilul vizat prin proiect se află în apropierea Râului Colentina și a Lacului Băneasa (cca. 3 km) (Fig. nr. 2), dar nu se estimează risc de poluare a apelor de suprafață sau subterane, fiind propuse **măsuri adecvate** de protecție a calității apei (măsuri încadrate în categoria **măsuri suplimentare – MS**) atât pentru etapa de execuție, cât și pentru cea de funcționare.

Pentru **etapa de execuție**:

- zona de lucru va fi **delimitată** și **împrejmuită** în conformitate cu legislația în vigoare;
- șantierul va fi dotat cu **toaile ecologice mobile** la fronturile de lucru (vidanjarea se va efectua periodic de către o firmă specializată în bază de contract);
- se recomandă ca **apele rezultate în urma spălării de la rampa de spălare și curățare roți mașini și utilaje** (nămol) din organizarea de șantier să fie **colectate și ridicate prin vidanjare periodică** cu mașini specializate (dacă va fi cazul).

Pentru **etapa de funcționare**:

- infrastructura este conectată la rețeaua publică de alimentare cu apă și la cea de canalizare, **rețelele din incintă** urmând să fie **refăcute**: rețeaua de alimentare cu apă va fi executată din țeavă de tip polipropilenă reticulată PP-R și polietilenă tip PE-X; rețeaua de canalizare pentru apă menajeră uzată va fi executată din țeavă PP (interior) și PVC-KG (exterior); materialele au durabilitate mare, rezistență la coroziune și infiltrații, impact ecologic redus) pentru a se evita riscul scurgerilor accidentale și poluarea freaticului și a solului.

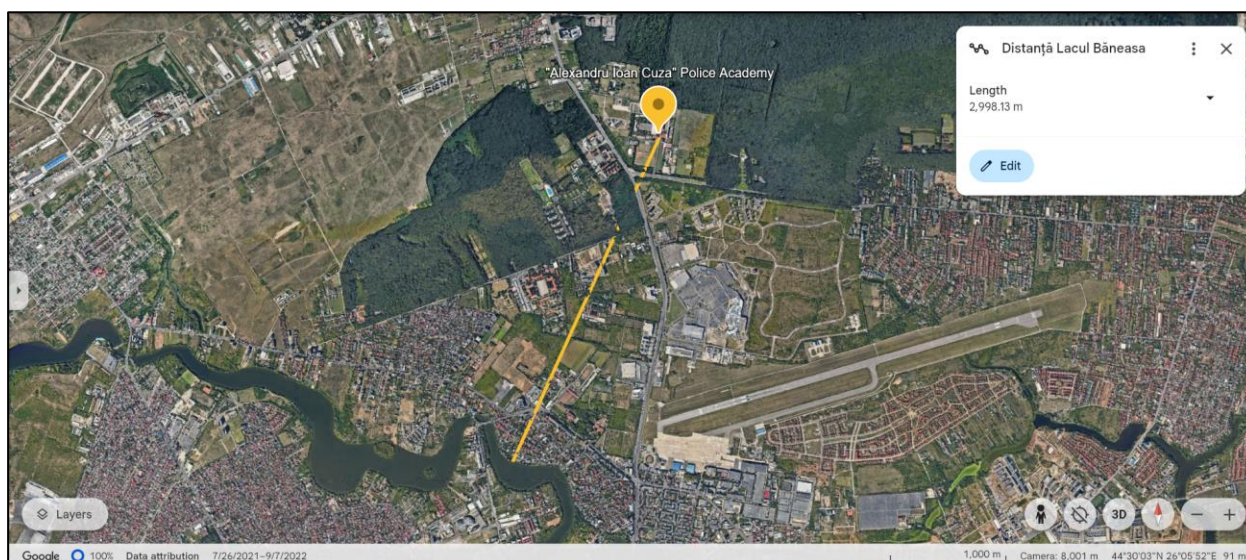


Fig. nr. 2 Localizarea zonei de implementare a proiectului față Râul Colentina și Lacul Băneasa

Sursa: <https://earth.google.com/web/search/Aleea+Privighetorilor+1-3,+Bucharest/>

Investiția **nu va duce** nici la **creșterea stresului hidric**, deoarece nu presupune instalarea de dispozitive mari consumatoare de apă. Pentru a reduce la minim necesarul de apă pentru infrastructura vizată prin proiect și eliminarea riscului de stres hidric, se recomandă să se opteze pentru instalații sanitare cu un consum redus de apă (consumul specificat de apă pentru dispozitivele consumatoare de apă atestat prin fișele tehnice ale produsului sau printr-o etichetare a produsului deja existentă în Uniune), urmărindu-se respectarea specificațiilor din Regulamentul delegat (UE) 2021/2139².

² Regulamentul delegat (UE) 2021/2139 al comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce

În conformitate cu specificațiile tehnice prevăzute în apendicele D al respectivului regulament, **se recomandă:**

- (a) robinetele pentru lavoare – un debit total maxim de apă de 6 litri/min;
- (b) dușurile – un debit total maxim de apă de 8 litri/min;
- (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apă – un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri;
- (d) pisoarele – maximum 2 litri/vas/oră; pisoarele cu sistem de tras apă – un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru.

De asemenea, tot în vederea reducerii stresului hidric, se poate lua în considerare **instalarea unor bazine de colectare a apei pluviale** (cea provenită de pe acoperiș, considerată curată), care poate fi utilizată pentru udarea spațiului verde din incintă în perioadele cu deficit. Aceasta poate reprezenta și o măsură de adaptare pentru situațiile cu precipitații abundente (OM2).

Concluzie finală: Se consideră că activitatea are un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând cont atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Nu sunt identificate riscuri de degradare a calității apei și de creștere a stresului hidric. Ca urmare, activitățile sunt considerate **conforme cu principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.**

2.2 Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor terestre și acvatice (OM6)

Investiția nu prezintă potențial impact negativ asupra speciilor și habitatelor prezente în siturile Natura 2000, în conformitate cu O.U.G nr. 57/2007 (cu modificările și completările ulterioare), care compatibilizează legislația națională cu cea a Uniunii Europene în domeniul protecției naturii, și ținând cont de prevederile Directivei 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatice și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice. Proiectul nu interferează cu arii protejate, lucrările propuse urmând să aibă loc pe un amplasament existent din intravilanul Municipiului București. De asemenea, nu interferează cu siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO.

Proiectul **nu presupune utilizarea niciuneia dintre următoarele categorii de terenuri:**

- a) teren arabil și teren pentru culturi cu un nivel de fertilitate a solului și de biodiversitate subterană care se situează între moderat și ridicat, astfel cum se menționează în studiul LUCAS al UE294;
- b) teren virgin cu o valoare ridicată recunoscută în ceea ce privește biodiversitatea și teren care servește drept habitat pentru specii pe cale de dispariție (de floră și faună) incluse pe lista roșie europeană sau pe lista roșie a UICN;
- c) terenuri care corespund definiției pădurilor prevăzute în legislația națională și utilizate în inventarul național al gazelor cu efect de seră sau care, în cazul în care o astfel de definiție nu este disponibilă, corespund definiției FAO a pădurii.

Activitățile propuse prin proiect **nu presupun utilizarea niciuneia categoriei de substanțe chimice nocive** capabile să producă prejudicii biodiversității.

Se vor respecta **măsurile minime obligatorii (MMO)** menționate în Metodologia privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbării climatice” pentru implementarea Programului Regional București-Ilfov 2021-2027:

- Reducerea supra-iluminării – nu se vor utiliza lumini puternice pentru iluminatul exterior;
- Iluminatul de va realiza în limita proprietății sau a zonei desemnate pentru iluminare – zona de circulație din incinta obiectivului;
- Se va evita gruparea excesivă a luminii – vor fi iluminare doar zonele în care este iluminatul este necesar;

- Reducerea duratei de iluminare – acolo unde se va preta, se vor utiliza senzori de mișcare, crepusculari pentru acționarea iluminatului;
- Pentru iluminatul exterior, se vor utiliza surse de iluminat cu lumină caldă, fără culoarea albastră (temperatura culorii nu va depăși 3000 K), pentru protecția faunei sălbatice.

Concluzie finală: Activitățile din cadrul proiectului nu au niciun impact previzibil sau au un impact previzibil nesemnificativ asupra obiectivului de mediu legat de efectele directe și indirecte primare ale activităților pe parcursul întregului său ciclu de viață, având în vedere natura sa și, ca atare, sunt considerate **conforme cu principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.**

3. EVALUAREA DE FOND CONFORM PRINCIPIULUI DNSH

Se menționează că în cazul obiectivelor de mediu OM1 și OM2 măsurile propuse sunt concordante cu cele specificate în studiul de Imunizare a infrastructurii la schimbările climatice.

3.1 Atenuarea schimbărilor climatice (OM 1)

Investiția propusă este în concordanță cu obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, fiind propuse *măsuri adecvate* care vizează *eficiența energetică* și *economia de energie*, dar și *utilizarea de surse nepoluante* pentru asigurarea iluminatului, climatizării, ventilării imobilului, respectiv a funcționării celorlalte sisteme (supraveghere video, voce-date, detectare, semnalizare și avertizare incendiu etc.) având astfel o **contribuție pozitivă** la atingerea obiectivului asumat la nivel european și național – neutralitate climatică în 2050. Măsurile propuse sunt concordante cu cele propuse în studiul de Imunizarea infrastructurii la schimbările climatice și acoperă întregul ciclu de viață al proiectului, de la etapa de proiectare la cea de închidere.

Pentru *etapa de execuție*, emisiile GES provin cu precădere din materialele de construcție utilizate, din transportul acestora și al deșeurilor rezultate, din consumul de carburant / energie electrică pentru utilajele și echipamentele utilizate pe durata lucrărilor de reabilitare, precum și din transportul muncitorilor. Emisiile GES sunt *punctuale* și *limitate* în timp și spațiu. Pentru *etapa de funcționare*, acestea rezultă din consumul de energie asociat sistemelor de iluminat, încălzire, preparare a apei calde de consum, răcire, ventilare, voce-date, instalațiilor de supraveghere video, control acces, monitorizare și gestionare consumuri energetice, detectare, semnalizare și avertizare incendiu, precum și din consumul echipamentelor aferente dotării infrastructurii.

Pentru **etapa de proiectare/ execuție**, pentru a reduce emisiile GES, se au în vedere următoarele *măsuri de atenuare*, încadrate în categoria *măsurilor suplimentare (MS)*:

- Utilizarea de materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic și cu un conținut cât mai scăzut de carbon (carbon încorporat – CO₂ emis în timpul extracției, fabricării și transportului materialelor de construcții);
- Utilizarea de materiale naturale – piatră naturală, pietriș, nisip, lemn etc., cu o amprentă de CO₂ mai redusă comparativ cu alte materiale de construcție obținute în urma unui proces de fabricație cu un consum energetic mare ca urmare a procesului minimal de prelucrare și cu durabilitate mare;
- Achiziționarea de materiale de construcție din surse locale sau cât mai apropiate de locația proiectului pentru a se reduce emisiile GES asociate transportului;
- Utilizarea unor produse cu durată mare de viață în vederea reducerii lucrărilor de mentenanță și a necesității înlocuirii diferitelor elemente ale construcției într-un timp prea scurt (becuri LED, conducte de polietilenă de înaltă densitate (PE – x), polipropilenă reticulată (PP-R), PVC-KG, tâmplărie cu profile din aluminiu etc.);
- Utilizarea unor autovehicule (inclusiv pentru transportul materialelor de construcție și deșeurilor) cu nivel redus de emisii (EURO 4 / EURO 5 / EURO 6) și a unor utilaje/scule fiabile, cu consum redus de energie electrică;
- Dozarea corespunzătoare a numărului de mijloace de transport conform cantităților asociate de lucrări;

- Eșalonarea lucrărilor astfel încât să se evite funcționarea simultană a unui număr mare de echipamente;
- Executarea manuală a anumitor lucrări (finisaje interioare), ceea ce reduce emisiile GES asociate procesului de construcție a infrastructurii.

În ceea ce privește *efectele pe termen lung* – **etapa de funcționare**, prin asigurarea unei eficiențe energetice ridicate, se reduce substanțial potențialul infrastructurii create de a genera emisii GES. Conform Legii nr. 101/2020³, cu completările și modificările ulterioare, pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor⁴, **renovarea aprofundată** este cea „renovare care conduce la îmbunătățirea cu peste 60% a performanței energetice a unei clădiri”, astfel încât aceasta să se apropie pe cât de mult posibil de standardele nZEB (clădire cu un consum de energie „aproape zero”). Performanța energetică a fost estimată prin calcul în baza Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022 (Anexa la Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 16/2023)⁵, publicată în Monitorul Oficial nr. 46 bis/17 ianuarie 2023. Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022 prevede pentru renovarea majoră a clădirile existente, categoria **Clădiri destinate învățământului** (zona climatică II), un consum anual de energie primară totală de 78,2 kWh/m² an și emisii CO₂ echiv de 12,0 kg/m² an. Încadrarea în standardele menționate certifică faptul că infrastructura nu contravine obiectivului de mediu Atenuare schimbărilor climatice.

Se vor avea în vedere următoarele **măsurile de atenuare** (din categoria **MMO**), conforme cu recomandările din *Raportul de audit energetic al clădirii*:

- Pentru clădirea proiectată, în vederea îmbunătățirii performanței energetice, se vor utiliza **materiale termoizolante**, precum polistiren extrudat și vată minerală bazaltică. Polistirenul extrudat are un *coeficient scăzut de conductivitate termică* ($\lambda=0,025-0,53$ W/mK)⁶ (bun izolator termic), dar și rezistență bună la umiditate. Vata minerală bazaltică are un *coeficient redus de transfer termic*, ceea ce determină rezistență ridicată la schimbările de temperatură și la expunere în condiții atmosferice diferite, precum și un *coeficient scăzut de conductivitate termică*, ceea ce reduce necesarul de energie pentru încălzirea/răcirea clădirii; este *clasa A1 de reacție la foc* (material incombustibil, nu întreține arderea, nu emană gaze nocive sub acțiunea focului) și *rezistență la foc* (rezistă la temperaturi de până la 1000°C); de asemenea, asigură izolare fonică adecvată deoarece are proprietăți superioare de atenuare a zgomotului⁷. Se propun următoarele materiale, **conform recomandărilor** din raportul anterior menționat:
 - ➔ pereți exteriori – termosistem din vată minerală bazaltică de 10 cm grosime;
 - ➔ planșeu peste ultimul nivel – vată minerală bazaltică cu o grosime de minim 25 cm;
 - ➔ planșeu peste sol – polistiren extrudat cu o grosime de 5 cm;
 - ➔ soclu – polistiren extrudat (fără specificarea grosimii).
- Se va înlocui tâmplăria existentă cu **tâmplărie de PVC/aluminiu**, performantă energetic, cu geam termoizolant (pentru reducerea punților termice este recomandă aplicarea unor benzi de etanșare atât exterior cât și interior);
- Se va realiza **înlocuirea corpurilor de iluminat**, care nu sunt eficiente energetic, cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tip LED (interior, exterior);
- Încălzirea/răcirea clădirii va fi asigurată prin intermediul unor **sisteme VRV**, care nu au emisii GES directe asociate; în vederea reducerii consumurilor de energie și, implicit a

³ Legea nr. 101 din 1 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/227538>

⁴ Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 (*republicată*) privind performanța energetică a clădirilor, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/66970>

⁵ <https://aaecr.ro/wp-content/uploads/2023/01/Mc-001-2022-Metodologie-calcul-performanta-energetica-cladiri.pdf>

⁶ https://www.efecon.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/11/Raport_S6.pdf

⁷ <https://magazin.crisgroup.ro/blog/totul-despre-vata-bazaltica.html#h276slmqdbzm71bxsoa7xjkrfq1s4qzp>

emisiilor GES, se recomandă achiziționarea unor pompe de căldură cu eficiență ridicată – cel puțin A++ clasă de eficiență energetică, care utilizează refrigerantul ecologic R-32 (eficiență ridicată, un grad de poluare cu cca. 70% mai redus comparativ cu agenții frigorifici anteriori, reciclabil);

- Pentru **instalația de ventilare** se recomandă echiparea cu **recuperator de căldură** (eficiență nominală >75%); aceasta va asigura aport de aer proaspăt și filtrat fără pierderi de căldură și eliminarea aerului viciat; de asemenea, se recomandă ca instalația să fie **automatizată** – control integrat de temperatură și umiditate, control dinamic al suprapresiunii; se reduce astfel necesarul de energie pentru încălzirea/răcirea/ventilarea spațiului și, implicit, emisiile GES asociate;
- Se va avea în vedere instalarea de **panouri fotovoltaice** pentru asigurarea parțială a energiei electrice necesare funcționării sistemelor imobilului;
- Se recomandă achiziționarea unor **echipamente cu un consum redus de energie electrică**, conforme cu cerințele privind energia prevăzute de Directiva (EC) 2009/125 (cu modificările ulterioare) de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, inclusiv servere și stocare de date sau computere și servere de calculatoare sau afișaje electronice, transpusă în legislația națională prin HG 55/2011 (produsele achiziționate au marcaj CE / etichetă ecologică).
- Se vor avea în vedere și următoarele **măsuri de atenuare** (din categoria MS):
- Se vor utiliza în mod adecvat **resursele locale naturale pentru iluminare**, ceea ce va reduce necesarul de energie pentru asigurarea iluminatului și încălzirii în perioada rece (fațada principală este orientată spre sud);
- **Se va avea în vedere** instalarea de **panouri termice solare** pentru apa caldă menajeră (cel puțin parțial);
- **Se va avea în vedere** dotarea clădirii cu un **sistem de gestiune tehnică și control** (BMS – Building Management System) – control iluminatul, încălzire / răcire, ventilare etc. ceea ce va eficientiza consumul de energie sau, în cazul în care costurile implementării unui astfel de sistem sunt prea ridicate, se recomandă **un sistem inteligent de acționare a iluminatului** – senzori de prezență acolo unde se pretează ținând cont de destinația spațiilor și/sau senzori crepusculari pentru exterior;
- **Se recomandă menținerea arborilor maturi din incintă** (în măsura în care starea de sănătate a acestora și proiectul tehnic o permite) – prin umbră se poate reduce necesarul de energie pentru răcirea imobilului în perioada caldă a anului;
- **Se recomandă** pentru amenajarea spațiului verde, dacă va fi cazul, **plantarea** unor **specii de arbori și arbuști** cu capacitatea mare de absorbție, înmagazinare și transformare a CO₂ în biomasă, care contribuie astfel la reducerea cantităților de GES⁸, dar și la filtrarea aerului (filtrează poluanții rezultați în principal din trafic – NO₂, O₃ și PM₁₀). Totodată, arborii reduc poluarea fonică, riscul de eroziune a solului și de inundații, având astfel o contribuție substanțială în îmbunătățirea condițiilor de mediu. Se pot lua în calcul pentru plantare mai multe specii de arbori (cu capacitate mare de stocare/sechestrare a CO₂^{9,10}), care se regăsesc și în flora regiunii: arborele pagodelor (*Ginkgo biloba*), arinul negru (*Alnus glutinosa*), arțar japonez (*Acer palmatum*), carpenul (*Carpinus betulus*), frasinul (*Fraxinus*), jugastrul

⁸ <https://ecobnb.com/blog/2019/03/anti-smog-trees/>

⁹ Fini A., Vigevani I., Corsini D., Wężyk P., Bajorek-Zydroń K., Failla O., Cagnolati E., Mielczarek L., Comin S., Gibin M., Pasquinelli A., Ferrini F., Viskanec P. (2023), *CO₂-assimilation, sequestration, and storage by urban woody species growing in parks and along streets in two climatic zones*, Science of The Total Environment, vol. 903, 2023, 166198, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166198>

¹⁰ Zappitelli I., Conte A., Alivernini A., Finardi S., Fares S. (2023), *Species-Specific Contribution to Atmospheric Carbon and Pollutant Removal: Case Studies in Two Italian Municipalities*. *Atmosphere*. 14(2):285. <https://doi.org/10.3390/atmos14020285>

(*Acer campestre*), magnolia (*Magnolia* sp.), mestecănul (*Betula pendula*), paltinul de câmp (*Acer platanoides*), pin negru (*Pinus nigra*), platan (*Platanus acerifolia*) etc.

Ținând cont de stadiul proiectului, nu se poate face în această etapă un calcul precis al CO₂ încorporat – nu sunt stabilite cantitățile exacte de materiale, distanța pe care urmează să fie transportate materialele nu este cunoscută și nici necesarul de echipamente și vehicule care vor fi utilizate pe șantier. Estimativ, se apreciază un total de **mai puțin de 1000 t CO₂** e pentru implementarea proiectului.

Conform *Certificatului de performanță energetică*, în prezent, clădirea vizată prin proiect se încadrează în **clasa D** ca performanță energetică (consumul anual specific de energie de 297,6 kWh/m² an); ca nivel calculat al emisiilor echivalente CO₂, clădirea este încadrată tot în **clasa D** (indicele de emisii echivalent CO₂ – 54,3 kgCO₂ / m² an). În cazul implementării măsurilor propuse, valorile estimate în raportul de audit permit încadrarea clădirii în **clasa B ca performanță energetică** și în **clasa A+ ca nivel al emisiilor echivalente CO₂** (conform Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022).

Astfel, clădirea reabilitată respectă standardele pentru renovare aprofundată/majoră (clădiri destinate învățământului, zona climatică II) – energie primară totală de 78,2 kWh/m² an și emisii CO₂e de 12,0 kg CO₂/m² an. **Consumul specific total de energie** va scădea la **68,4 kWh/m² an** de la 297,6 kWh/m² an, ceea ce corespunde unei **reduceri de 77,01%**, ceea ce înseamnă că din punct de vedere al îmbunătățirii performanței energetice, corpul de clădire vizat prin proiect va îndeplini standardul de renovare aprofundată/majoră (reducere de cel puțin 60% comparativ cu situația existentă). În cazul **emisiilor de GES**, **reducerea va fi de 93,93%** (de la 54,4 la 3,3 kgCO₂ / m² an). Contribuția energiei din **surse regenerabile** a fost calculată la **54,69%** din consumul anual specific de energie primară, peste standardul de 30 %.

În concordanță cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01) și cu analiza DNSH pentru PR BI 2021-2027, proiectul propus nu se înscrie în lista celor care să genereze cantități semnificative de GES, având o contribuție global pozitivă la reducerea acestora pe durata sa de viață.

Prin implementarea măsurilor menționate se asigură respectarea Directivei (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor (modificată și completată prin Legea nr. 101/2020) și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, transpusă în legislația națională prin Legea 121/2014 privind eficiența energetică (cu modificările și completările ulterioare).

Concluzie finală: Se consideră că implementarea proiectului are **un impact previzibil nesemnificativ** asupra acestui obiectiv de mediu (**atenuarea schimbărilor climatice**), ținând cont atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Sunt propuse măsuri adecvate pentru reducerea cantității de GES pe parcursul etapei de proiectare/execuție. Pentru perioada de funcționare, prin măsurile propuse se urmărește reducerea cantității de energie necesară funcționării infrastructurii și astfel și emisiile de GES asociate acesteia. Ca urmare, activitățile sunt considerate **conforme cu principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu**.

3.2 Adaptarea la schimbările climatice (OM2)

Schimbările climatice au un impact semnificativ asupra mediului, economiei, dar și în plan social. Conform proiecțiilor climatice, sudul României se va confrunta cu o creștere semnificativă a temperaturii (medie, maximă, minimă). Pe fondul acesteia, se așteaptă și o creștere a frecvenței și intensității altor fenomene, asociate direct sau indirect creșterilor de temperatură – de exemplu, vijelii, furtuni, inclusiv ploi torențiale. Astfel, efectele cumulate ale acestor evenimente pot avea impact negativ asupra tuturor tipurilor de infrastructuri. Ținând cont de contextul climatic specific al zonei (actual și viitor), a reieșit necesitatea propunerii unor **măsuri de adaptare** pentru riscuri legate de temperatură (temperaturi extreme pozitive/stres termic, val de căldură) – precipitații (ploi torențiale) și inundații, respectiv vânt (furtună – căderi de grindină, vânt puternic, vijelie etc.).

Sunt propuse cu precădere măsuri din categoria *măsurilor structurale* și acestea vor fi integrate în **proiectul tehnic**. Este propusă și o serie de *măsuri flexibile* – monitorizarea situației pentru anumite elemente în vederea identificării potențialelor probleme și remedierea acestora în timp util (pentru reducerea costurilor suplimentare).

Temperaturi extreme pozitive/stres termic, valuri de căldură – cu efecte asupra infrastructurii în sine, a utilizatorilor și vegetației.

- Se vor utiliza **materiale adecvate pentru izolarea termică** (termoizolarea planșeului/plăcii peste sol, planșeului/plăcii peste ultimul nivel, pereților exteriori) – polistiren extrudat și vată minerală bazaltică cu rezistență termică ridicată și coeficient de conductivitate termică redusă pentru optimizarea dispersiei căldurii; astfel, se va asigura confortul termic al ocupanților indiferent de temperatura exterioară, concomitent reducându-se și consumul de energie necesar pentru încălzirea/răcirea clădirilor (MMO);
- Se va utiliza **tâmplărie exterioară de aluminiu/PVC și geam termoizolant**, performant energetic, ceea ce va contribui la menținerea confortului termic interior; tâmplăria de aluminiu este indicată pentru arealele unde temperaturile ridicate sunt o problemă pentru perioada caldă a anului, deoarece are un grad mai ridicat de reflexie comparativ cu tâmplăria PVC, ceea ce determină menținerea unei temperaturi mai scăzute în interior (MMO);
- În jurul ferestrelor și la joncțiunea dintre podele și pereți se vor identifica **soluții tehnice adecvate** pentru **reducerea punții termice** în vederea îmbunătățirii performanței termice a ansamblului peretelui (MMO);
- Se va monta un **sistem de ventilație cu recuperare de căldură** care va asigura un aer permanent înprospătat – nu mai este necesară aerisirea spațiului, menținându-se o temperatură ambientală adecvată în interior, concomitent reducând și costurile generate de răcirea/încălzirea spațiului respectiv (MMO);
- Se recomandă **implementarea un sistem de gestiune tehnică și control** (BMS – Building Management System) – control iluminatul, încălzire / răcire, umiditate etc. ceea ce va asigura confortul termic indiferent de temperatura exterioară și va optimiza consumul de energie al clădirilor; în cazul în care această soluție este prea costisitoare, se poate opta pentru **automatizarea** pompelor de căldură – dotarea cu senzori de temperatură și umiditate (MS);
- Pentru pereții exteriori, tâmplăria exterioară, acoperiș se recomandă **utilizarea unor culori deschise, pastelate** (alb, alb-crem, gri deschis), care să mențină suprafețele exterioare mai reci (reflectă o parte însemnată a radiației solare incidente) (MMO);
- Se pot utiliza **sisteme de umbrire exterioară** (obloane, jaluzele, rulouri etc.), ceea ce va crește gradul de confort termic în interiorul clădirii pe durata sezonului cald (MMO);
- Se recomandă instalarea de **panouri fotovoltaice** pentru alimentarea cu energie electrică, ceea ce asigură securitatea energetică a clădirii – nu vor exista disfuncționalități în asigurarea unor condiții termice optime în interiorul clădirii; de asemenea, instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperiș contribuie la menținerea clădirii la o temperatură mai redusă ca urmare a umbririi (MS);
- Se recomandă utilizarea în proporție cât mai mare a **materialelor „reci”** pentru pavajul aleilor – conductivitate termică scăzută, capacitate termică scăzută, reflectanță solară și permeabilitate ridicată (asfalt / pavaj permeabil, piatră, pietriș) (MMO);
- Dacă în incintă vor fi plantați arbori și/sau arbuști, se recomandă plantarea de **specii rezistente la temperaturi ridicate și secetă** – stejar, pin, Ginkgo Biloba, frasin, arțar, carpen, ienupăr, cătină roșie (*Tamarix tetrandra*), barbă albastră (*Caryopteris clandonensis*), liliac californian (*Ceanothus* spp.), Lantana, Pyracantha, gazon de secetă etc., care au și capacitate ridicată de sechestrare a CO₂ (MS);
- Amplasamentul arborilor și arbuștilor este de asemenea important – se va urmări **plantarea** acestora în **zonele expuse** atât radiației solare incidente (de exemplu orientare estică sau sudică), cât și în cele cu aport mai mare de radiație calorică (pavaje, asfalt etc.) pentru a

reduce temperatura exterioară (umbrire), dar la distanță suficient de mare de clădire pentru a se evita deteriorarea acestora produsă de creșterea rădăcinilor sau de ruperea unor ramuri în caz de furtună/vijelie (MS).

Notă: majoritatea măsurilor propuse contribuie și la reducerea emisiilor de GES (Pilonul I – Neutralitatea climatică).

Precipitații abundente / Inundații – cu efecte asupra infrastructurii în sine:

- Sistemul de preluare și evacuare a apelor pluviale (rigole, cămine, rețele de evacuare) vor fi **refăcute** (MMO);
- Se va realiza **dimensionarea adecvată a sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale** pentru se reduce riscul producerii inundațiilor de suprafață și inundațiilor cu flux invers (MMO);
- Se recomandă **verificarea periodică a sistemului de preluare a apei pluviale de pe acoperiș** pentru a reduce eventualul risc de blocare a acestuia (MS);
- Se recomandă montarea de **parafrunzare** pentru reducerea riscului de colmatare a sistemului de preluare a apei pluviale (MS);
- Se recomandă **montarea unor vane de închidere** și a **unor clapete antiretur** în sistemele de canalizare pentru a proteja spațiile interioare de inundațiile cauzate de refluxul de ape reziduale (MMO);
- Se vor utiliza **hidroizolații** corespunzătoare la nivelul acoperișului pentru a se evita infiltrarea apei (MMO);
- Se va realiza **etanșarea rosturilor** dintre incintă și alte structuri cu materiale hidrofuge, ceea ce va asigura impermeabilizarea adecvată și va preveni infiltrarea apei (MMO);
- Se vor asigura **pante transversale și longitudinale corespunzătoare** pentru trotuarul perimetral (pentru a se evita acumularea și stagnarea apei din precipitații) și se va realiza **orientarea acestora spre exterior** pentru eliminarea riscului infiltrațiilor și un nivel sporit de protecție a sistemului de fundare (MMO);
- Se vor asigura **pante transversale și longitudinale corespunzătoare** pentru alei (pentru a se evita stagnarea și acumularea apei din precipitații) (MMO);
- Se recomandă reducerea gradului de impermeabilizare a incintei – pentru aleile pietonale / trotuare se poate utiliza piatră cu rosturi înierbate sau pavaj permeabil pentru o mai bună infiltrarea a apei în sol (MMO);
- Se recomandă realizarea **tencuielii exterioare decorative din materiale cu proprietăți hidrofuge** (permeabile la vapori și impermeabile la ploaie) care previn infiltrațiile în perete și reduc riscul de degradare indus de ploile însoțite de vânt puternic (MMO);
- Se recomandă **stocarea apei de precipitații** (rezervor, bazin amplasat subteran) provenite de pe acoperiș – se va diminua riscul de inundare a incintei și apa stocată poate fi utilizată pentru irigarea spațiului verde din incintă în situații de deficit (MS).

Furtună/viteza maximă a vântului – cu efecte asupra infrastructurii în sine:

- Se va opta pentru **materiale rezistente** la căderile de grindină (ferestre, acoperiș) – tablă, sticlă rezistentă la impact (MMO);
- Ferestrele vor fi etanșate corespunzător pentru a preveni pătrunderea umezelii și apei în clădire în cazul ploilor abundente însoțite de vânturi puternice (MMO);
- În cazul achiziționării de panouri fotovoltaice, se recomandă – sticlă securizată sau cu grad mare de **rezistență la grindină, etanș la apă și la praf** (certificat de către producător – certificare EC 61215 & 61730 – rezistență la factorii externi: vânt 220 km/h; zăpadă 550 kg/m²; grindină 80 km/h la 25mm) pentru a se reduce riscul de deteriorare în caz de furtună puternică (MS);
- Se recomandă efectuarea de **verificări periodice ale sistemului fotovoltaic** (daune fizice, cum ar fi fisuri sau defecte, uzură sau semne de coroziune etc.) pentru a se asigura performanță și longevitate optime (faza de funcționare a infrastructurii) (MS);

- Se recomandă verificări periodice ale elementelor care prezintă risc de a fi smulse în caz de vânt puternic (fațadă, acoperiș, stâlpi de iluminat etc.) (faza de funcționare a infrastructurii) (MS);
- Se recomandă toaletarea periodică a arborilor și verificarea stării de sănătate a acestora pentru a se evita ruperea crengilor sau dezrădăcinările (faza de funcționare a infrastructurii) (MS).

Concluzie finală: Se consideră că implementarea proiectului **nu va duce** la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului viitor preconizat asupra proiectului în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor fiind **conform cu principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu**.

3.3 Economia circulară și gestionarea deșeurilor (OM4)

Generarea deșeurilor, în special pentru perioada de execuție a lucrărilor proiectate, poate reprezenta o sursă cu impact semnificativ asupra mediului din zona de amplasament, în condițiile nerespectării măsurilor prevăzute în legislația privind managementul deșeurilor. Se are în vedere **reducerea** cantităților de deșeuri generate și **maximizarea** reutilizării și reciclării, în concordanță cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor și Planul național de gestionare a deșeurilor aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017 (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare – Directiva (UE) 2018/851).

Pentru **etapa de proiectare**, sunt prevăzute mai multe **măsuri** (MMO și MS) menite să **minimizeze cantitatea de deșeuri** pe durata de viață a proiectului **sprijinind** astfel **circularitatea**:

- Utilizarea de **materiale durabile** și **produse confecționate din materiale durabile** care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor (MS):
 - Polistiren extrudat: are o durată de viață care poate să depășească 50 de ani și poate fi reciclat;
 - Vata bazaltică: are o durată de viață de peste 50 de ani și este un material 100% natural și nepoluant, care poate fi reciclat în siguranță;
 - PVC: țevile de PVC utilizate pentru sistemul de canalizare au o durată de viață de minim 50 de ani dacă sunt manipulate corect la instalare; de asemenea, PVC-ul se poate recicla de până la 8 ori, fiind astfel un material care sprijină circularitatea;
 - Polietilenă de înaltă densitate (PE-X): țevile de polietilenă de înaltă densitate pot avea o durată de viață foarte mare (50 de ani în medie, peste 100 de ani la temperatura de 20°C în condițiile respectării normelor de punere în operă și de exploatare); este un material ușor reciclabil;
 - Polipropilenă (PP): țevile de polipropilenă au o durată de viață de 30-50 de ani, în unele situații chiar mai mult, în funcție de caracteristicile materialului plastic în sine, temperatura de lucru a conductei, presiunea de lucru și grosimea peretelui conductei; este un material reciclabil, chiar dacă procesul de reciclare este mai complicat comparativ cu al altor materiale plastice;
 - Profile de aluminiu pentru tâmplăria exterioară: acestea au o durată de viață de până la 50 de ani, comparativ cu cele de PVC la care durata este de 25-30 de ani, rezistență mare la deformare, la temperaturi extreme și alte fenomene meteorologice fără a avea nevoie de mentenanță; de asemenea, profilele de aluminiu sunt reciclabile în proporție de 100%;
 - Becuri de tip LED: conform producătorilor, durata de viață a unui corp de iluminat LED este cuprinsă între 25.000 și 100.000 de ore de funcționare – 30.000 de ore, 3 ore/zi = 8 ani (de cca. 50 de ori mai mare comparativ cu becurile economice, respectiv de 2-3 ori mai mare față de sursele de iluminat fluorescente precum tuburile neon); nu conțin plumb sau mercur, nu degajă căldură sau radiații

ultraviolete și în acest fel nu reprezintă o problemă pentru sănătatea ocupanților; se reciclează;

- În cazul în care se vor achiziționa **echipamente** destinate **producției de energie din surse regenerabile** (panourile fotovoltaice), acestea vor respecta specificații tehnice în ceea ce privește **durabilitatea și potențialul de reparare și de reciclare (MS)**:
 - se va solicita ca producătorii să ofere o garanție de produs și o garanție de performanță. Se va avea în vedere ca garanția de produs să fie de **25-30 de ani**, iar în garanția de performanță să fie specificat faptul că eficiența panourilor **nu va coborî sub 90% în primii 10 ani de funcționare**, cu o scădere treptată până la **maxim 80% în primii 25 de ani**;
 - se va avea în vedere ca panourile fotovoltaice achiziționate să aibă un coeficient de temperatură cât mai mic ($<-0,35\%$) pentru a reduce scăderea de putere determinată de temperaturile mai mari de 25°C;
 - se va avea în vedere ca panourile achiziționate să aibă un **grad ridicat de rezistență la acțiunea factorilor meteorologici externi** (certificat de către producător – certificare EC 61215 & 61730 – vânt 220 km/h; zăpadă 550 kg/m²; grindină 80 km/h la 25mm);
- La finalul duratei de viață se are în vedere **reciclarea** panourilor fotovoltaice (preluarea de către **operatori economic autorizați**). Acestea conțin pe lângă materialele clasice, reciclabile (elementele metalice pot fi reciclate 100%, sticla în proporție de 95%, siliciul cca. 85%) și o serie de componente potențial dăunătoare, precum cadmiu sau plumb. Ca urmare este nevoie de echipamente și tehnologii avansate pentru desfășurarea procesului de reciclare în condiții optime (MS);
- **Echipamentele** care vor fi achiziționate (cele specifice dotării infrastructurii), precum și cele destinate încălzirii/răcirii infrastructurii **vor respecta prevederile legale în vigoare**, inclusiv standardele europene cu privire la producerea acestora (cele legate de mediu) și cerințele de eficiență a materialelor stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE (cu modificările ulterioare), transpusă în legislația națională prin HG 55/2011 (produsele achiziționate au marcaj CE – **MMO** sau etichetă ecologică ISO de tip I – eticheta ecologică a UE / Blue Angel / Energy Star – **MS**);
- **Echipamentele** achiziționate **vor respecta Directiva 2011/65/UE** a Parlamentului European și a Consiliului din 8 iunie 2011 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice și Directiva delegată (UE) nr. 863/2015 de modificare a anexei II la Directiva 2011/65/UE (**produsele vor avea declarație de conformitate**) (**MMO**);
- La finalul duratei de funcționare, **echipamentul** (electric și electronic) **va fi supus activităților de pregătire pentru reutilizare, recuperare sau reciclare sau tratamentului adecvat**, conform Anexei VII la Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (**MS**).

În **etapa de execuție** a lucrărilor proiectate se identifică mai multe categorii de deșeuri generate în zona de lucru, care sunt valide și pentru etapa de închidere/dezafectare a infrastructurii: **deșeurile de ambalaje** fără conținut de substanțe periculoase (hârtie și carton – 15 01 01, materiale plastice – 15 01 02, lemn – 15 01 03, amestecate – 15 01 06 etc.); **deșeuri rezultate din procesul de reabilitare/modernizare** (lemn – 17 02 01, sticlă – 17 02 02, materiale plastice – 17 02 03, amestecuri metalice – 17 04 07, resturi de cabluri – 17 04 11, pământ și pietre – 17 05 04, materiale izolante – 17 06 04, amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări – 17 09 04 etc.); **deșeuri municipale** generate de personalul muncitor (20 03 01) (Tabelul nr. 1).

Pentru desfășurarea activităților în condiții normale de eficiență economică și siguranță privind protecția muncii se va realiza managementul organizării de șantier, care va cuprinde:

- Realizarea graficelor de execuție a lucrărilor proiectate, încărcarea și transportul deșeurilor;

- Realizarea căilor de acces și circulație pentru utilajele și autobasculantele necesare transportului deșeurilor;
 - Asigurarea tuturor dispozitivelor, utilajelor și mijloacelor necesare derulării cu respectarea normelor de protecția muncii, măsurilor și regulilor de prevenire și stingere a incendiilor.
- Sunt prevăzute următoarele **măsuri** pentru **managementul corespunzător** al deșeurilor în etapa de execuție pentru a se evita orice impact negativ posibil:

- Deșeurile specificate **vor fi depozitate în spații corespunzător amenajate** și vor fi ridicate de către un operator autorizat pentru valorificare/eliminare, **pe baza unui contract** încheiat de constructorul lucrării (la predarea deșeurilor se solicită și sunt păstrate, conform legislației, formularele doveditoare privind trasabilitatea deșeurilor periculoase sau nepericuloase) (MMO);
- În **baza unui contract**, operatorul economic care va efectua lucrările se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări (MMO);
- Dacă va fi cazul, **solul fertil** de pe suprafața afectată de lucrări va fi **utilizat pentru amenajarea spațiului din incintă** sau **transportat** conform legislației în vigoare (MS);
- Toate deșeurile vor fi **colectate selectiv**, pe categorii, vor fi **etichetate** cu codul corespunzător deșeurii stocat (MMO);
- În perioada de realizare a lucrărilor proiectate **nu vor fi utilizate substanțe toxice** (MS);
- Materialul rezultat va fi **încărcat prin mijloace mecanice** în mijloacele de transport și evacuat de pe amplasament (MS);
- După terminarea lucrărilor, **constructorul va asigura curățenia spațiilor** de desfășurare a activităților prin supravegherea dirigintelui de șantier (MS).

În **etapa de funcționare**, vor fi generate deșeuri municipale (20 03 01) și potențial deșeuri de echipamente electrice (ca urmare a înlocuirii în timp a echipamentelor uzate fizic și/sau moral cu unele mai performante și mai fiabile – 20 01 36). Se estimează că activitățile ce urmează a se desfășura pe amplasamentul obiectivului nu vor conduce la o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară, rezultând un volum variabil, dar redus de deșeuri.

Deșeurile rezultate din activitățile de funcționare/întreținere vor fi gestionate în mod similar cu cele produse în etapa de execuție: deșeurilor vor fi **colectate selectiv, etichetate, depozitate în locuri special amenajate și predate unui operator autorizat pentru valorificare/eliminare, pe bază de contract** (la predarea deșeurilor se solicită și sunt păstrate, conform legislației, formularele doveditoare privind trasabilitatea deșeurilor periculoase sau nepericuloase).

Pentru **etapa de închidere/dezafectare** a infrastructurii sunt produse deșeuri de materiale de construcție și echipamente electrice și electronice, care vor fi manipulate în mod similar cu deșeurile din etapa de construcție și funcționare. Mare parte din deșeurile în cauză sunt reciclabile, fiind prevăzută încă din etapa de proiectare achiziționarea de produse confecționate din materiale menite să sprijine circularitate.

Pe **toată durata de viață a proiectului** vor fi respectate și următoarele reglementări legale în vigoare:

- Evidența și gestionarea deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor HG nr. 856/2002 (cu modificările și completările ulterioare) privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru

aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase și a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;

- Se va respecta OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice care transpune Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) în legislația națională;
- Pentru celelalte categorii de deșeuri va fi respectată legislația în vigoare: Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje (cu modificările și completările ulterioare);
- Transportul deșeurilor se va realiza cu respectarea H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Tabelul nr. 1 Managementul deșeurilor pe durata de viață a proiectului

Deșeu	Stare fizică (S-solid, L-lichid)	Cod deșeu	Managementul deșeurilor		Etapă de generare
			Valorificare	Eliminare/Incinerare	
Deșeuri de ambalaje	S	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 06 15 01 07	Societăți autorizate, pe bază de contract	-	Execuție / Exploatare
Deșeuri din reabilitare/modernizare	S	17 01 02 17 01 07 17 02 01 17 02 03 17 04 07 17 04 11 17 05 04	Societăți autorizate, pe bază de contract	-	Execuție / Dezafectare
Deșeuri echipamente electrice	S	20 01 36	Societăți autorizate, pe bază de contract	-	Exploatare / Dezafectare
Deșeuri biodegradabile	S	20 02 01	Compostare	-	Exploatare
Deșeuri municipale (menajere)	S	20 03 01	-	Societăți autorizate, pe bază de contract	Execuție / Exploatare / Dezafectare

Concluzie finală: Realizarea lucrărilor proiectate nu va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale și nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară, proiectul propus **fiind conform cu principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.**

3.4 Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului (OM5)

Proiectul propus nu va genera cantități semnificative de poluați care să afecteze calitatea aerului, apei și solului. Impact este unul de scurtă durată (în principal pe perioada execuției) și limitat în spațiu (zona de implementare a proiectului). În vederea evitării oricăror potențiale efecte negative, sunt propuse mai multe *măsuri specifice de reducere a impactului*, atât în etapa de proiectare/ execuție, cât și în cea de funcționare, concordante cu legislația în vigoare.

Aer.

Pentru **etapa de proiectare** se are în vedere ca:

- Materiale utilizate să nu conțină substanțe radioactive și să nu favorizeze acumularea de radon (MMO);

- Materialele de construcție să nu conțină substanțe toxice – operatorii economici care efectuează lucrările au obligația de a se asigura că atât componentele cât și materialele de construcție utilizate *nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită*, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 și emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă în conformitate cu condițiile de testare standardizate și metodele de determinare comparabile (MMO);
- Materialele de construcție să fie produse cât mai aproape de locația proiectului (reducerea emisiilor de gaze rezultate în urma transportului) (MS).

Se apreciază că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu va depăși limitele maxime permise de legislația în vigoare, este *temporară* (în timpul executării lucrărilor), *intermitentă* (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), *nu este concentrată* doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu). Emisiile din timpul execuției proiectului sunt asociate în principal cu poluanții rezultați în urma procesului de ardere a carburanților la motoarele vehiculelor și utilajelor folosite pentru transportul și manevrarea materialelor, respectiv a deșeurilor rezultate (surse mobile). Al doilea poluant specific operațiilor de construcții este constituit de pulberile în suspensie (surse nedirijate – difuze).

Pentru **etapa de execuție**, sunt propuse următoarele **măsuri de reducere** a emisiilor de poluanți în aer:

- Utilizarea unor utilaje fiabile, care respectă valorile maxime prevăzute în Ordinul MAPPM 462/1993, respectiv Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, publicată în Monitorul Oficial nr. 452/28.06.2011 (MMO);
- Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate (MS);
- Circularea cu viteză redusă (maximum 30 km/h) a vehiculelor pentru a se evita ridicarea de praf în atmosferă (MS);
- Acoperirea tuturor încărcăturilor care intră/ies de pe șantier și sunt susceptibile să genereze praf (MS);
- Montarea la accesul în șantier a unor filtre de curățare a roților utilajelor, care împiedică propagarea prafului (MS);
- Stropirea cu apă (recomandabilă în perioadele lipsite de precipitații) a căilor de acces, ariei șantierului și a deșeurilor din construcții depozitate temporar pe amplasament (în containere) (MMO);
- Stoparea lucrărilor exterioare în perioadele cu vânt puternic (MS);
- Dotarea utilajelor/echipamentelor folosite pentru activități de tencuire și șlefuire cu sistem de aspirare și captare a prafului (dacă va fi cazul) (MS);
- Monitorizarea conținutului de pulberi în suspensie și utilizarea de plase de reținere a particulelor de praf (dacă se constată depășiri ale nivelului maxim admis) (MMO);
- La sfârșitul perioadei de construcție, zonele potențial afectate de lucrările de construcție vor fi reabilitate (MMO).

Zgomotului și vibrațiile pot reprezenta potențiale surse de disconfort pe durata efectuării lucrărilor, acestea fiind produse de funcționarea utilajelor și echipamentelor specifice (în fronturile de lucru). În cazul în care se vor constata depășiri ale nivelului de zgomot, se vor lua toate *măsurile de protecție* a vecinătăților – instalarea de bariere de zgomot (MMO). În condițiile în care vor fi respectate măsurile operaționale de protecție, dar și orarul de lucru, impactul inevitabil va fi unul temporar, local și de scurtă durată. Astfel, prezentul proiect nu va avea un impact negativ semnificativ, în ceea ce privește poluarea fonică din zona analizată în etapa de execuție. Pentru etapa de funcționare, activitatea care se va desfășura în incinta infrastructurii vizate prin proiect nu este generatoare de zgomot și vibrații, iar sistemul termoizolant propus asigură izolare fonică adecvată la interior deoarece are proprietăți superioare de atenuare a zgomotului.

Radiații. Activitățile ce urmează a se desfășura pe amplasament, precum și elementele din dotare nu generează și nu conțin surse de radiații calorice, radiații UV și radiații ionizante.

Pentru **etapa de funcționare**, prin natura activității, nu sunt generate emisii care să conducă la poluarea aerului înconjurător. Infrastructura nu va genera emisii notabile de GES în urma implementării măsurilor propuse.

Concluzie: Realizarea lucrărilor proiectate nu va genera un impact negativ semnificativ asupra factorului de mediu aer.

Apa.

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului nu vor duce la poluarea apelor de suprafață și subterane.

Pentru **etapa de execuție**, se vor avea în vedere următoarele **măsuri**:

- Vor fi prevăzute toalete ecologice mobile la fronturile de lucru (vidanjarea se va efectua periodic de către o firmă specializată în bază de contract) (**MMO**);
- Suprafețele de depozitare (materiale de construcție, deșeuri etc.) vor fi impermeabilizate pentru a se evita infiltrațiile în sol și acvifer în urma căderilor de precipitații (**MMO**);
- Apa uzată de la organizația de șantier va fi colectată în bazine vidanjabile sau evacuată în rețeaua de canalizare (**MMO**);
- Utilajele și vehiculele folosite vor fi verificate și întreținute corespunzător, astfel încât să se evite scurgerile de combustibil, lubrifianți sau lichid hidraulic (**MMO**);
- Nu se vor realiza reparații ale utilajelor și autovehiculelor, pentru a preveni poluarea cu produse petroliere a organismelor acvatice (**MS**);
- Se vor amenaja puncte cu materiale de intervenție în cazul poluării accidentale (**MS**).
Nu se estimează risc de poluare a apei nici în **etapa de funcționare**:
- Se va realiza rețeaua de canalizare din incintă (conducte PP, Pe-X și PVC-KG – durabilitate mare, rezistență la coroziune și infiltrații, impact ecologic redus); conductele vor fi etanșate corespunzător pentru a se evita scurgerile accidentale și riscul de poluare accidentală (**MMO**);
- Apa uzată menajeră, care provine de la grupurile sanitare, va fi evacuată prin rețeaua de canalizare din incintă în rețeaua publică de canalizare (**MMO**);
- Se va realiza un sistem eficient de colectare a apelor meteorice de pe clădire, care pot fi direcționate către un bazin de colectare amplasat subteran (**MS**);
- Se va asigura mentenanța adecvată și constantă și intervenția promptă în caz de avariere a sistemului de canalizare (**MS**).

Concluzie: Realizarea lucrărilor proiectate nu va genera un impact negativ semnificativ asupra factorului de mediu apă.

Sol și subsol.

Prin specificul său, proiectul nu determină poluarea solului/subsolului nici în **etapa de execuție**, nici în **etapa de funcționare**. Lucrările se vor efectua pe un amplasament deja existent.

În vederea limitării potențialului impact în perioada de execuție vor fi luate următoarele **măsuri**:

- Materialele de construcții utilizate în șantier vor fi depozitate în locuri special amenajate (impermeabilizate) și nu direct pe sol (**MMO**);
- Pe șantier nu se vor realiza reparații ale utilajelor și autovehiculelor, pentru a preveni poluarea cu produse petroliere (**MS**);
- Eventualele pierderi de carburanți vor fi colectate rapid, pentru a preveni deversarea lor peste prag și poluarea solului (**MS**);
- Pentru suprafețele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi în timpul execuției lucrărilor (dacă va fi cazul), se va notifica autoritatea județeană pentru protecția mediului și va fi prezentată propunerea de remediere (**MS**);
- Deșeurile menajere și cele reciclabile vor fi colectate în containere etichetate și se vor depozita până la predare în condiții de siguranță (**MMO**);

- ➔ Amplasamentele afectate de lucrări și organizarea de șantier vor fi refăcute imediat după finalizarea lucrărilor de execuție (MMO).

Concluzie: Realizarea lucrărilor proiectate nu vor genera un impact negativ semnificativ asupra factorului de mediu sol/subsol.

Concluzie finală: Realizarea lucrărilor proiectate **nu va duce** la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol fiind conformă **cu principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.**

Responsabil întocmire documentație,
Vlăduț Alina Ștefania

