

Analiza DNSH

"Reabilitarea, modernizarea, consolidarea și dotarea Scolii Gimnaziale "Vasile Carlova" din Targoviste, judetul Dambovita"

Proiectul este în conformitate cu principiul de "a nu prejudicia în mod semnificativ" ("do no significant harm" – DNSH), potrivit prevederilor art.9, alin.4 din Regulamentul UE nr.1060/2021.

Modul în care sunt respectate obiectivele DNSH este descris mai jos.

1. Atenuarea schimbărilor climatice

În ceea ce privește efectele directe, în cadrul procesului de construcție a infrastructurii s-a luat în calcul posibilitatea utilizării de tehnologii și materiale de construcții eco-eficiente, în condițiile optimizării costului pe ciclu de viață, care să nu conducă la o creștere semnificativă de poluați în aer conform principiilor dezvoltării durabile.

Resursele locale naturale pentru iluminare, încălzire și ventilație vor fi folosite în mod optim.

În ceea ce privește efectele indirecte, care ar putea să genereze emisii suplimentare de GES, s-a asigurat eficiența energetică ridicată, pe lângă respectarea standardelor în domeniu. S-a asigurat respectarea Directivei (UE) 2018/844, cu completările și modificările ulterioare, a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, precum și a Legii nr. 101/2020, cu completările și modificările ulterioare, pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor (conceptul de clădire nZEB – o clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero și care generează o mare parte din consum (cel puțin 30%) din surse de energie regenerabile – fie local (prin panouri solare, pompe de căldură etc.), fie prin achiziția de energie din surse regenerabile, produsă la o distanță de maximum 30 de kilometri).

Echipamentele care vor fi achiziționate pentru dotarea infrastructurii vor respecta cerințele legate de energie stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE, cu completările și modificările ulterioare, pentru produsele cu impact energetic.

Investițiile vor avea în vedere cele mai bune practici cu privire la eficiența energetică a echipamentelor utilizate și managementul energiei.

În conformitate cu prevederile art.73, alin.2, lit. (j) din Regulamentul UE nr.1060/2021, în cazul proiectelor de infrastructură cu o durată de viață de, cel puțin, cinci ani, s-a realizat o analiză cu privire la imunizarea la schimbările climatice, elaborată de către un expert atestat. Analiza cuprinde măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice și a fost elaborată având la bază Metodologia anexată ghidului solicitantului și aprobată prin Decizia CM PR nr. 14/12.07.2023 privind aprobarea "Metodologiei privind imunizarea la schimbările climatice" aplicabilă proiectelor finanțate în cadrul Programului Regional Sud – Muntenia 2021 – 2027.

Conform studiului, emisiile de CO₂ se vor reduce cu 82,47%:

- Emisiile de CO₂ pentru clădirea de referință = 57,6 kg/m²/an, reprezentând 79,30 tCO₂/an ;
- Emisiile de CO₂ pentru clădirea reabilitată = 13,90 tCO₂/an ;
- Reducerea anuală de emisii de CO₂ = 65,40 tCO₂/an.

2. Adaptarea la schimbările climatice

Pentru acțiunile prevăzute prin proiect s-a analizat vulnerabilitatea din punct de vedere a condițiilor de mediu/ climatice (inundații, ploi torențiale, valuri de căldură etc.), iar proiecțiile acestor vulnerabilități pe durata de viață a investițiilor au fost avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate.

Soluțiile de adaptare nu afectează în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

Conform studiului de imunizare, principalele variabile climatice care pot influența proiectul sunt temperatura și precipitațiile, împreună cu efectele secundare generate de acestea: furtuni, inundații, incendii de vegetație, alunecări de teren. Principalele impacturi generate de tendințele identificate ale acestor două variabile climatice sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Posibile impacturi asupra proiectului generate de variabile climatice

Variabile climatice	Clima tendință variabilă	Posibile impacturi
Temperatura	creșterea temperaturii (medie anuală, extremă)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Eșecul controlării temperaturii și supraîncălzirea echipamentelor electronice; ○ Restricții / perturbarea funcționării școlii; ○ Condițiile precare de muncă pentru personal în condiții meteorologice extreme.
Precipitații	Scăderea precipitațiilor medii anuale	<ul style="list-style-type: none"> ○ Daune ale clădirilor și drumurilor de acces din cauza eroziunii solului în jurul fundațiilor.
	Creșterea frecvenței și intensității precipitațiilor extreme	<ul style="list-style-type: none"> ○ Închiderea drumurilor de acces din cauza inundațiilor; ○ Restricții / perturbarea funcționării școlii; ○ Condițiile precare de muncă pentru personal în condiții meteorologice extreme.

Temperaturile extreme pot genera costuri ridicate de întreținere cu sistemul de climatizare.

Temperaturile ridicate pot, de asemenea, să crească probabilitatea apariției unor incendii de vegetație. Deși zona proiectului nu este o zonă aridă, creșterea estimată a temperaturii împreună cu tendința ușoară de aridizare identificată ar putea crește riscul de incendii de vegetație.

Temperaturile joase și variațiile de temperatură pot declanșa fracturi în platformele de acces.

Precipitațiile extreme pot provoca inundații, ceea ce, la rândul lor, poate provoca întreruperi ale funcționării, întârzieri în activitățile de construcție și poate spăla sau eroda solul. Alunecările de teren și nămolul pot apărea și mai frecvent, deoarece solurile saturate sunt expuse la o cantitate mai mare de apă de ploaie. Zona proiectului ar putea fi afectată de zăpadă, dar fără a provoca daune.

În același timp, creșterea precipitațiilor extreme ar putea duce la depășirea capacității proiectate a infrastructurii de evacuare a apei pluviale, fiind necesară luarea în considerare a unei creșteri de până la 20% în dimensionarea componentelor legate de noile investiții estimate la nivel de 2070 față de prezent.

Potrivit informațiilor de la Agenția Națională de Meteorologie, nu s-au înregistrat evenimentele legate de temperaturi înalte, viteza vântului sau alunecările de teren pe amplasamentul existent.

Evaluarea riscurilor pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată identificată în etapa anterioară este prezentată în tabelul de mai jos.

Matricea pentru evaluarea riscurilor componentelor proiectului cu vulnerabilitate ridicată

Categorie	Vulnerabilitate	Risc	scor de risc		
			Probabilitate (P)	Magnitudinea (M)	P x M
Temperatura - creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme	vulnerabilitate ridicată	Eșecul controlării temperaturii și supraîncălzirea echipamentelor electronice	4	3	12
		Restricții / perturbarea funcționării școlii	4	4	16
		Condițiile precare de muncă pentru personalul școlii în condiții meteorologice extreme	4	3	12
Scăderea precipitațiilor medii anuale	vulnerabilitate ridicată	Daune ale clădirilor și drumurilor de acces din cauza eroziunii solului în jurul fundațiilor.	4	4	16
Creșterea frecvenței și intensității precipitațiilor extreme	vulnerabilitate ridicată	Restricții / perturbarea funcționării școlii	4	4	16
		Condițiile precare de muncă pentru personalul școlii în condiții meteorologice extreme	4	3	12
		Închiderea drumurilor de acces din cauza inundațiilor	5	5	25

MASURI DE ADAPTARE

Identificarea opțiunilor de adaptare

Obiectivul este de a identifica opțiunile care raspund criteriilor proiectului:

Riscurile asociate cu schimbările climatice și opțiuni de adaptare propuse

Nr.	Categoria	Riscul asociat la schimbările climatice	opțiuni de adaptare
1.	Temperatura - creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme	Creștere neobișnuită sau o scădere a temperaturilor și supraîncălzirea a clădirii și a echipamentelor	1.1 Proiectarea instalațiilor HVAC pentru o variație mai largă a temperaturii aerului
			1.2 Utilizarea materialelor de construcție de ultimă generație pentru izolarea termică a clădirii
2.	Scăderea precipitațiilor medii anuale	Mișcarea clădirilor din cauza eroziunii solului în jurul fundațiilor	2.1 Extinderea fundațiilor la o adâncime unde acestea sunt sub zona de fluctuație a stratului de apă
			2.2 Stabilizarea solului - materiale suplimentare sunt adăugate la sol pentru a limita capacitatea sa de a se contracta și se umfla
3.	Creșterea frecvenței și intensității precipitațiilor extreme	Înteruperile în funcționarea școlii din cauza inundațiilor	3.1 Implementarea proiectului în zone fără risc de inundații, cât mai mult posibil
			3.2 Proiectarea sistemelor de drenaj, cu o supraevaluare de 20% pentru schimbările climatice.

Evaluare detaliata calitativ si cantitativ a optiunilor

Evaluarea opțiunilor de adaptare a fost realizată în ceea ce privește costurile pentru fiecare dintre măsurile propuse (Tabel 22).

Tabel 1 Evaluarea opțiunilor de adaptare

Nr.	Categoria	Riscul asociat la schimbările climatice	opțiuni de adaptare	Abordarea în cadrul proiectului	Nivelul de risc în urma implementării măsurilor de adaptare	Programul de implementare	Responsabil
1	Temperatura - creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme	Creștere neobișnuită sau o scădere a temperaturilor și supraîncălzire a clădirii și a echipamentelor	1.1 Proiectarea instalațiilor HVAC pentru o variație mai largă a temperaturii aerului	<p>Producerea energiei termice se va asigura de la o centrala termica compusa din doua cazane murale in condensatie cu puteri nominala egale, ce va produce agent termic apa calda la o temperatura de 70/50°C. Din automatizare se poate seta functionarea reglajului calitativ dupa o curba functie de temperatura exterioara astfel incat sa se obtina confortul termic interior cu o economie maxima de energie.</p> <p>Pentru salile de clasa se vor instala sisteme de ventilatie cu recuperare de caldura cu debitul de 750 mc/h cu flux incrucisat pentru admisia aerului proaspăt din exterior și evacuarea aerului viciat. Acestea vor funcționa în sistem de aport de aer proaspat în proporție de 100%.</p>	Mic	La faza de proiectare	Proiectantul / Beneficiarul, prin atribuțiile de verificare a proiectului / Expertul tehnic care verifică și avizează proiectul

Nr.	Categoria	Riscul asociat la schimbările climatice	opțiuni de adaptare	Abordarea în cadrul proiectului	Nivelul de risc în urma implementării măsurilor de adaptare	Programul de implementare	Responsabil
				<p>Recuperatoarele sunt dotate cu filtre G4 și F7 pe traseul de aer proaspăt și filtru M5 pe traseul de evacuare aer viciat. Aceste filtre asigură filtrarea aerului pe particule de praf, polen și spori ce pot fi aspirați din exterior. Recuperatoarele vor avea asigurate racorduri pentru preluare condens.</p> <p>Controlul unitatilor de ventilatie cu recuperare se va realiza prin intermediu unui senzor de calitate aer. Recuperatoarele sunt dotate cu clapeta de bypass care permite racirea aerului interior in timpul zilei, din anotimpul cald, in care temperatura exterioara este mai mica fata de temperatura interioara din spatiu.</p>			
			1.2 Utilizarea materialelor de construcție de ultimă generație pentru izolarea termică a clădirii	<p>Utilizarea materialelor de construcție de ultimă generație pentru izolarea termică a clădirii.</p> <p>Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar:</p>	Mic	La faza de proiectare și la faza de construcție	Proiectantul / Constructorul/ Beneficiarul, prin atribuțiile de verificare a proiectului și a lucrărilor/ Expertul tehnic care verifică și avizează proiectul

Nr.	Categoria	Riscul asociat la schimbările climatice	opțiuni de adaptare	Abordarea în cadrul proiectului	Nivelul de risc în urma implementării măsurilor de adaptare	Programul de implementare	Responsabil
				<ul style="list-style-type: none"> - izolarea termică a pereților exteriori cu sisteme termoizolante compacte ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, cu grosimea de minim 15 cm; - izolarea termică a soclului/peretilor supraterani ai subsolului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat tip XPS300, minim 12 cm grosime; - izolarea termică a planșeului sub pod cu plăci din vata minerala bazaltica, în grosime de 25 cm. 			
2	Scăderea precipitațiilor medii anuale	Mișcarea clădirilor din cauza eroziunii solului în jurul fundațiilor	<p>2.1 Protecția fundațiilor la o adâncime unde acestea sunt sub zona de fluctuație a stratului de apă</p> <p>2.2 Stabilizarea solului - materiale suplimentare sunt adăugate la sol pentru a limita capacitatea sa de a se contracta și se umfla</p>	<p>Lucrări de consolidare Cămășuirea va porni din fundații noi, cu lățimea minimă de 30cm și adâncimea egală cu cea a fundațiilor de sub pereți.</p> <p>Consolidarea solului Cămășuirea la nivelul subsolului a pereților perimetrali pe fata interioara, cu 10 cm de mortar M100T si plase Ø10/150/150;</p>	Mic	La faza de proiectare și la faza de construcție	Proiectantul / Constructorul/ Beneficiarul, prin atribuțiile de verificare a proiectului și a lucrărilor/ Expertul tehnic care verifică și avizează proiectul

Nr.	Categoria	Riscul asociat la schimbările climatice	opțiuni de adaptare	Abordarea în cadrul proiectului	Nivelul de risc în urma implementării măsurilor de adaptare	Programul de implementare	Responsabil
							tehnic care verifică și avizează proiectul
3	Creșterea frecvenței și intensității precipitațiilor extreme	Înteruperile în funcționarea școlii din cauza inundațiilor	3.1 Implementarea proiectului în zone fără risc de inundații, cât mai mult posibil	Inclus în proiect	Mic	La faza de proiectare	Proiectantul / Beneficiarul, prin atribuțiile de verificare a proiectului / Expertul tehnic care verifică și avizează proiectul
			3.2 Proiectarea sistemelor de drenaj, cu o supraevaluare de 20% pentru schimbările climatice.	A fost proiectat un sistem de drenaj al apelor meteorice: - se va realiza sistematizarea pe verticala a suprafeței betonate pe care va fi amplasat obiectivul, astfel încât să se asigure conducerea apelor pluviale la rigola de colectare și dirijare a apelor meteorice rețeaua de colectare exterioară, publică a apelor.	Mic	La faza de proiectare	Proiectantul / Beneficiarul, prin atribuțiile de verificare a proiectului / Expertul tehnic care verifică și avizează proiectul

Evaluarea Riscului Rezidual al Proiectului în Analiza Ex-Ante

Risc Scazut:	1 - < 4
Risc Moderat:	4 - < 9
Risc Ridicat:	9 - < 16
Risc Inacceptabil:	16 - 25

Tabel 2 Evaluarea riscului rezidual

Nr.	Categoria	Riscul asociat la schimbările climatice	Riscul rezidual
1	Temperatura - creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme	Creștere neobișnuită sau o scădere a temperaturilor și supraîncălzire a clădirii și a echipamentelor	Risc Moderat: 4
2	Scăderea precipitațiilor medii anuale	Mișcarea clădirilor din cauza eroziunii solului în jurul fundațiilor	Risc Scazut: 4
3	Creșterea frecvenței și intensității precipitațiilor extreme	Înteruperile în funcționarea școlii din cauza inundațiilor	Risc Scazut: 4

Riscurile au fost centralizate în Registrul de Riscuri, care detaliaza și Gestionarea (Managementul) acestora. Pentru variabilele cu Nivel de Risc Ridicat, au fost sistematizate Opțiuni de Adaptare, fiind explicitat și modul de abordare în cadrul proiectului.

Mare parte a Adaptarilor propuse sunt deja incluse în lucrările prevăzute în cadrul proiectului. Altă serie de Adaptari propuse fac obiectul costurilor de întreținere și operare asociate etapei de exploatare a proiectului.

Impartirea responsabilitatii în gestionarea riscurilor climatice ale Proiectului se va face între:

- Beneficiar, pe durata Implementării și Exploatarei Proiectului (orizontul de timp financiar)
- Antreprenor, pe durata Implementării Proiectului (Construcție + Garanție)

Evaluarea a continuat cu determinarea Riscului Remanent după considerarea Adaptarilor. Nivelul de risc Cel Mult Moderat este considerat acceptabil pentru Proiect.

3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine

Activitățile propuse prin proiect nu au impact direct asupra protecției resurselor de apă și marine, nu sunt nocive pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al cursurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane.

Activitățile propuse prin proiect nu contribuie la creșterea stresului hidric în regiune în conformitate cu cerințele Directivei-cadru privind apa (Directiva 2000/60/CE, cu completările și modificările ulterioare) transpusă în legislația națională prin Legea 310/ 2004, cu completările și modificările ulterioare, pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996).

A fost obținut actul de reglementare nr. 13371/11.09.2023, Clasarea Notificării, emis de către APM Dâmbovița, care constată că proiectul nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

4. Economia circulară

În perioada executării lucrărilor, conform prevederilor O.U.G. nr 92/19 august 2021, se va asigura gestionarea deșeurilor din construcții și desființări, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din anexa la Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care vor fi achiziționate, se va lua în considerare durabilitatea acestora, precum și posibilitatea de a fi reparate sau reutilizate, reciclate. La sfârșitul duratei de viață a echipamentelor (electrice și electronice) se va ține cont de prevederile Anexei VII la Directiva 2012/19/UE, cu completările și modificările ulterioare.

Deșeurile generate în timpul activităților de modernizare/ consolidare vor fi gestionate în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor, cu obiectivele Planului Național de Gestionare a Deșeurilor aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017 și cu articolul 28 din Directiva 2008/98/CE, modificată prin Directiva (UE) 2018/851, cu completările și modificările ulterioare (colectare selectivă, reutilizare și depozitare finală). Se va limita generarea de deșeuri și se va respecta principiul circularității în procesele aferente lucrărilor de modernizare), în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor.

Pentru etapa de operare, nu se estimează o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, precum și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară.

5. Prevenirea și controlul poluării

A fost obținut actul de reglementare nr. 13371/11.09.2023, Clasarea Notificării, emis de către APM Dâmbovița, care constată că proiectul nu intră sub incidența Legii 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

De asemenea, proiectul nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Nu se preconizează ca activitățile să ducă la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Atât componentele cât și materialele de construcție utilizate pentru activitățile prevăzute prin proiect nu vor conține azbest și nici substanțe care să fie supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, cu completările și modificările ulterioare.

Componentele și materialele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu aerul, apa și/sau solul, nu vor emite, ulterior, substanțe care vor avea un impact negativ asupra acestora.

Se vor respecta reglementările în vigoare, respectiv componentele și materialele folosite emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de material sau componentă în conformitate cu condițiile specificate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, cu completările și modificările ulterioare, și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de

material sau componentă, în urma testării, în conformitate cu CEN/TS 16516: 2013: Produse pentru construcții - Evaluarea eliberării de substanțe periculoase - Determinarea emisiilor în aerul din interior și ISO 16000-3:2011, Aer de interior – Partea 3: Determinarea eliberării de formaldehidă și de alți compuși carbonilici din aerul de interior și din aerul camerei de încercare – Metoda de prelevare activă sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Se vor lua măsuri pentru reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de modernizare/ consolidare: umezirea suprafețelor care pot genera praf, reducerea vitezei vehiculelor, utilizarea unor utilaje eficiente și fiabile cu nivel redus de emisii etc.

6. Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor

Activitățile propuse prin proiect nu prezintă potențial impact negativ asupra speciilor și habitatelor prezente în siturile Natura 2000, în conformitate cu O.U.G nr. 57/2007 (modificată și completată de Legea nr. 158/2018 și Legea nr. 74/2020).

Urmare a parcurgerii etapelor procesului de evaluare a impactului asupra mediului, realizat în conformitate cu prevederile Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului s-a stabilit în clar, de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, AMP Dâmbovița, că nu se preconizează vreun efect semnificativ asupra acestui obiectiv, în conformitate cu prevederile Directivei 92/43/CEE a Consiliului privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.

A fost obținut actul de reglementare nr. 13371/11.09.2023, Clasarea Notificării, emis de către APM Dâmbovița, care constată că proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL

Mirela Dragan

