

COMUNA FARCAS

NR. ____/____

CATRE AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI DOLJ

Referitor la : Proiectul “ Retea de canalizare ape uzate menajere cu statie de epurare in localitatea Amarasti , Comuna Farcas , judetul Dolj “

Ca urmare a adresei nr. 7173/31.05.2024 va transmitem completarile /clarificarile referitoare la solicitarile dumneavoastra .

1. Masuri prevazute in caz de intrerupere a energiei electrice pentru a putea functiona statia de epurare

In prezentul proiect s-a avut in vedere necesitatea racordarii la un generator electric in caz de avarie. In aceste conditii , s-a prevazut ca in caz de intrerupere a energiei electrice, pentru buna functionare a statiei de epurare, aceasta se va racordara automat , la un generator de curent P 45 stationar, de uz industrial, trifazat, cu putere maxima de 45 kVA echipat cu un motor diesel si cu un alternator. Grupul poate fi utilizat atat pentru alimentarea continua cu energie (prime) cat si pentru interventie automata in caz de urgenta (stand-by) si este conceput sa lucreze in conditii dificile.

Generatorul P 45 este dotat cu carcasa de protectie insonorizanta, cu rezervor de combustibil extern si cu kit de pornire automata si transfer folosit pentru operarea in modul de interventie (stand-by).

Comuna Farcas are in program, ca investitie viitoare, asigurarea energiei electrice din surse regenerabile prin crearea unui parc fotovoltaic care sa deserveasca (primaria , scoala , statia de epurare , statiile de pompare si gospodaria de apa)

2. Schimbarile climatice si emisia de gaze cu efect de sera , se vor furniza cel putin urmatoarele informat:

a. Atenuarea schimbarilor climatice

 se va estima emisia absoluta si/sau relativa exprimata in toneCO2e/an, protoxid de azot(N2O) , metan 9 CH4) sau orice alt GES;

Estimarea emisiilor in varianta fara proiect este putin probabila intrucat sunt o serie de necunoscute: distanta parcursa de vidanje pentru transport, numarul de locuitori detinatori de bazine vidanjabile, consum energie/carburant, dar se estimeaza ca in varianta “fara proiect” emisiile gazelor cu efect de sera sunt mult mai mari comparativ cu varianta “cu proiect”.

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonare, eficiență energetică, economie de energie și utilizare a surselor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea captării GES și este ghidată de politica UE privind clima.

Principiul „eficiența energetică înainte de toate” subliniază necesitatea de a acorda prioritate măsurilor alternative de eficiență energetică eficiente din punct de vedere al costurilor atunci când se iau decizii de investiții, în special economia de energie la nivelul utilizării finale eficiente din punctul de vedere al costurilor.

Cuantificarea și monetizarea emisiilor de GES poate sprijini deciziile de investiții. În plus, o parte substanțială a proiectelor de infrastructură care vor fi susținute în perioada 2021-2027 vor avea o durată de viață care se extinde dincolo de 2050. Prin urmare, este necesară o analiză de specialitate pentru a verifica dacă proiectul este compatibil, de exemplu, cu funcționarea, întreținerea și dezafectarea finală în contextul general al emisiilor nete de GES zero și al neutralității climatice.

Prezentare generală a procesului de atenuare a schimbărilor climatice pentru imunizarea la schimbările climatice

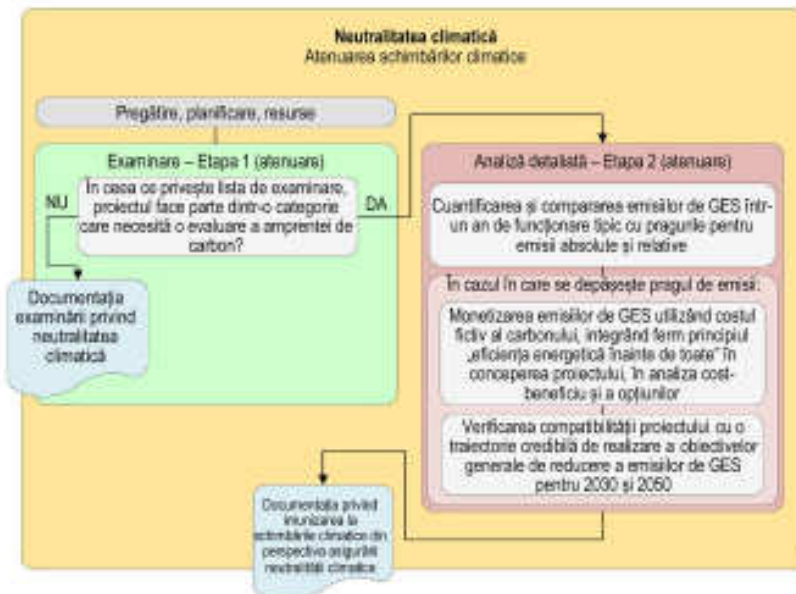


Figura 4 Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)

Proiectul „*Rețea de canalizare ape uzate menajere cu stație de epurare în localitatea Amarasti, Comuna Farcas, județul Dolj*” se încadrează în în **Tabelul 2 Lista de examinare – amprenta de carbon** – exemple de categorii de proiecte(“ În general, **în funcție de amploarea proiectului, NU VA FI necesară o evaluare a amprentei de carbon pentru aceste categorii de proiecte:** rețele de alimentare cu apă potabilă , tratarea la scară mică a apelor reziduale industriale și tratarea apelor urbane reziduale) și de asemenea s-au avut în vedere următoarele:

- precizarile 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 prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu, art 32 respectiv: “*În Uniune, emisiile de gaze cu efect de seră provenite din sectorul apei, al lucrărilor de canalizare, al deșeurilor și al depoluării sunt relativ mici. Totuși, acest sector are un mare potențial de a contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în alte sectoare, în special prin furnizarea de materii prime secundare menite să înlocuiască materiile prime virgine, prin înlocuirea produselor, a*

îngrășămintelor și a energiei bazate pe combustibili fosili, precum și prin transportul și stocarea permanentă a dioxidului de carbon captat. Prin urmare, poate fi necesar ca aceste criterii să fie evaluate și revizuite în continuare. Obiectivul stabilit în mod uniform nu ar trebui să aducă atingere obiectivelor de gestionare a deșeurilor stabilite pentru statele membre în legislația Uniunii privind deșeurile. În cazul activităților legate de colectarea, tratarea și furnizarea apei, precum și al sistemelor centralizate de tratare a apelor reziduale, criteriile tehnice de examinare ar trebui să țină seama de obiectivele de îmbunătățire a performanței absolute și relative în ceea ce privește consumul de energie și indicatorii alternativi, după caz, cum ar fi nivelurile pierderilor din sistemele de alimentare cu apă.”;

Proiectul nu implica activitati de exploatare a terenurilor, majoritatea lucrarilor urmaresc trama stradala.

Amprenta de carbon in varianta “cu proiect”

Conform *Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations* s-a estimat amprenta de carbon, pentru statia de epurare prevazuta a se realiza prin proiect, in ceea ce priveste emisiile de CO₂. Amprenta de carbon se calculeaza cu ajutorul formulei:

$$CF = (CFWW + ID + CFSD) \times PE$$

- CF – amprenta de carbon a proiectului exprimata in t CO₂/an
- CFWW - este CO₂e emis pe PE și pe an in procesul de epurare al apelor uzate (inclusiv CH₄ si N₂O)
- ID - reprezinta emisiile indirecte de CO₂e produse de energia electrică consumată per PE.
- CFSD - reprezintă emisiile indirecte de CO₂e produse de eliminarea nămolului de epurare și depind de de destinația finala a nămolului (depozit, utilizare a terenului, compostare etc.);
- PE – locuitori echivalenti.

Astfel rezulta urmatoarele:

1. CO₂e emis in procesul de epurare al apelor uzate (inclusiv CH₄ si N₂O)

$$1247 \times 0.06 = 74.82 \text{ t/an}$$

2. Emisii CO₂e din consumul de energie electrica

Calculul emisiilor se realizeaza in functie de factorul de emisie locala si consumul de energie electrica:

$$ECO_2e = EFE \times TCE$$

$$ECO_2_eq = 6.22 \text{ MW} \times 0.301 = 6.22 \text{ t/an}$$

3. Emisii CO2e generate de eliminarea/valorificarea namolului de la statia de epurare

Pentru calculul emisiilor ECO2e generate de transportul namolului se foloseste relatia:

$$ECO2e = FE CO2e * D$$

$$ECO2 = 27500 * 0.63 = 17,3 \text{ tone/an}$$

Asa cum se observa in cele mentionate mai sus amprenta de carbon a proiectului este foarte redusa raportat la precizarile Comunicarii Comisiei Orientări privind anumite măsuri de ajutor de stat acordate în contextul sistemului de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră după 2021 (2020/C 317/04).

se va mentiona daca proiectul propus va influenta in mod semnificativ cererea de energie si daca este posibila utilizarea surselor regenerabile de energie

Proiectul propus nu influenteaza in mod semnificativ cererea de energie si este posibila utilizarea surselor regenerabile de energie .

Cantitatea de energia electrica utilizata va fi redusa si va fi necesara pentru functionarea procesul de epurare, proces care are ca rezultat protejarea si imbunatirea calitatii mediului inconjurator, cresterea numarului de persoane racordate la reseaua de canalizare, readucerea si limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuarile de ape uzate menajere provenite din gospodarii si servicii, realizarea obligatiilor pe care Romania si le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpuse in legislatia nationala prin Hotararea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare

COMUNA FARCAS are in program, ca investitie viitoare, asigurarea energiei electrice din surse regenerabile prin crearea unui parc fotovoltaic care sa deserveasca (primaria , scoala , statia de epurare , statiile de pompare si gospodaria de apa).

se va mentiona daca proiectul propus va determina cresterea sau reducerea semnificativa a transportului de marfa

Proiectul propus nu va determina cresterea/reducerea semnificativa a transportului de marfa, dimpotriva se vor reduce astfel de transporturi intrucat nu va mai fi necesara vidanajarea pentru fiecare cetatean al localitatii si deplasarea unui numar mare de vidanje.

Deplasarile realizate atat de persoane cat si de marfa se vor realiza in perioada de operare a sistemului de canalizare pentru functionarea acestora si posibile lucrari de mentenanta. Proiectul nu determina cresterea deplasarilor personale si/sau a celor de marfa comparativ cu situatia actuala cand persoanele si utilajele trebuie sa se deplaseze personal pentru evacuarea latrinelor/bazinelor vidanjabile existente.

b) Adaptarea la schimbarile climatice

- **se va mentiona cum ar putea fi afectata punerea in aplicare a proiectului de schimbarile climatice: valurile de caldura (inclusiv impactul asupra sanatatii umane.); seceta (inclusiv disponibilitatea si calitatea scazuta a apei si cererea tot mai mare de apa); cantitati extreme de precipitate, inundatii furtuni si vanturi puternice; alunecari de teren; perioade reci; daune provocate de inghet - dezghet;**

- **se va mentiona daca proiectul va influenta vulnerabilitatea climatica a persoanelor si a activelor din vecinatatea sa;**

Incălzirea climei este un fenomen unanim acceptat la nivelul comunității științifice. Ca urmare a dezvoltării socio-economice, au crescut emisile de gaze cu efect de seră. Efectele negative ale

schimbărilor climatice sunt resimțite atât pe plan economic, cât și social.

La nivel global au fost înregistrate creșteri ale temperaturilor, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare. De asemenea, a crescut incidența fenomenelor extreme (inundații, secetă, incendii). La nivelul Europei a fost observată atât o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, cât și valuri de căldură cu o frecvență și o durată din ce în ce mai mare și acutizarea fenomenului de secetă în sudul Europei. Creșterea cantităților de precipitații ce cad într-un timp scurt conduce la creșterea frecvenței de producere a inundațiilor.

Conform prevederilor ghidului „Guidelines for Protect Managers: Making vulnerable investments climate resilient” au fost parcurse următoarele etape în realizarea analizei:

- identificarea sensibilității proiectului față de variabilele climatice;
- evaluarea expunerii proiectului la hazardul climatic;
- analiza vulnerabilităților;
- analiza riscurilor;
- identificarea opțiunilor de adaptare;
- evaluarea opțiunilor de adaptare.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilității proiectului în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare / pericole privind clima. Sensibilitatea proiectului în relație cu variabilele climatice trebuie să fie realizată la nivel de componente, respectiv: bunuri și procese, intrări (apă, energie, etc), ieșiri (produse, piețe, cerințe ale consumatorilor) și legături de transport.

Analiza expunerii trebuie realizată din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și a celor viitoare. De asemenea, este importantă identificarea și înțelegerea intensității și frecvenței diferitelor expuneri la efectele schimbărilor climatice pentru proiectele cu diferite localizări geografice.

Analiza vulnerabilității constă în identificarea variabilelor climatice sau a hazardelor legate de climă care pot avea un impact asupra proiectului, ținând cont de sensibilitate și expunere, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Analiza vulnerabilității a fost realizată utilizând matricea din tabelul 1, în care Vulnerabilitatea = Sensibilitate x Expunere.

Tabel 1. Matricea de clasificare a vulnerabilității

		Expunere		
		Fără expunere (1)	medie (2)	ridicată (3)
Senzitivitate	fără sensitivitate (0)			
	medie (1)			
	ridicată (2)			

Legenda:

Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate	medie	ridicată
-----------------	----------------------	-------	----------

Analiza riscurilor se bazează pe analiza vulnerabilităților și se focalizează pe identificarea riscurilor și a oportunităților asociate cu vulnerabilitățile medii sau ridicate.

Aceasta constă în estimarea probabilității și magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu pericolele identificate în etapa a 2-a, precum și pe evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului. Matricea utilizată pentru analiza riscurilor este prezentată detaliat în tabelul 2.

Tabel 2. Matricea clasificării riscurilor

		Magnitudinea consecințelor (M)				
		nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
Probabilitatea de apariție	rar					
	improbabil					
	moderat					
	probabil					
	aproape sigur					

Nivelul de risc:

	foarte mare
	ridicat
	moderat
	scăzut

Identificarea opțiunilor de adaptare la schimbările climatice constă în identificarea acelor măsuri care răspund la vulnerabilitățile climatice și riscurile care au fost identificate prin aplicarea pașilor anteriori.

1. Analiza de senzitivitate

Senzitivitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată în relație cu un set de variabile climatice cheie, care au fost selectate în baza cerințelor specifice ale proiectelor de infrastructură edilitara, precum și a caracteristicilor ariei în care va fi realizat proiectul.

Tabel 3. Identificarea senzitivității proiectului în relație cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Proiecte de infrastructura rutiera			
		Infrastructura	Rezultate	Interdependenta	Evaluare generala senzitivitate
1	Cresterea nr. de zile cu temperaturi extreme pozitive				
2	Modificari ale precipitatiilor extreme				
3	Modificari ale vitezei maxime a vantului				
4	Inundatii				
5	Eroziunea solului				
6	Incendii de vegetatie				

Nr. crt.	Variabile climatice	Proiecte de infrastructura rutiera			
		Infrastructura	Rezultate	Interdependenta	Evaluare generala senzitivitate
7	Instabilitatea pamantului/ Alunecari de teren / fenomene de tasare				
8	Cresterea nr. de zile cu temperaturi foarte scazute				
9	Inghet-dezghet				
10	Ceata				

Legenda:

Senzitivitatea



2. Expunerea proiectului

Pentru a se realiza analiza expunerii la variabilele climatice selectate, au fost utilizate date cu caracter public, precum: temperatura, precipitatiile, viteza vantului, ariditate, evaporarea apei, harti de hazard si imagini obtinute din accesarea referintei.

2.1 Temperatura

Temperatura medie a aerului prezinta exclusiv tendinte de crestere, semnificative statistic pe intreg cuprinsul Romaniei in timpul primaverii si verii. Exista de asemenea tendinte de crestere a temperaturii aerului in timpul iernii pentru zonele centrale si de sud-est ale tarii, insa procentul de statii ce prezinta tendinte semnificative este mai mic decat pe intervalul 1961-2010. In timpul toamnei se remarca o tendinta de racire in toata tara, dar care nu este semnificativa din punct de vedere statistic.

Temperaturile medii anuale la nivel national in perioada 2011-2015 au inregistrat valori intre +9,2 si +10,5 °C, conform tabelului 6.

Tabel 4. Temperaturi medii anuale la nivel national in perioada 2011-2015

Anul	2011	2012	2013	2014	2015
Temperatura medie anuala (°C)	+9,2	+10,0	+10,0	+10,2	+10,5

Sursa: Administratia Nationala de Meteorologie

Tendintele temperaturii medii a aerului pentru perioada 1961-2010, conform datelor furnizate de

Administratia Nationala de Meteorologie, prezentate in lucrarea "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare" in zona de studiu sunt redade in tabelele de mai jos.

Tabel 5. Temperatura medie a aerului in perioada 1961-2010 in sezonul de vara

Nr.crt	Statie meteorologica	Tendinta temperaturii medii a aerului
1.	Craiova	crestere

Tabel 6. Temperatura medie a aerului in perioada 1961-2010 in sezonul de iarna

Nr.crt	Statie meteorologica	Tendinta temperaturii medii a aerului
1.	Craiova	stabila

Temperatura medie anuala este de 10-11°C. Temperatura medie a lunii ianuarie este intre -3 si 0°C. Temperatura medie a lunii iulie este intre 20° si 23°C. Temperatura aerului (valori medii multianuale) este intre 10°C si 11°C. Din punct de vedere al frecventei medii a zilelor tropicale, zona studiata se situeaza in aria regiunilor cele mai calde (peste 30 de zile tropicale). Frecventa medie a zilelor de iarna, in care temperatura maxima este de sub 0°C este de 20-30 zile.

Temperatura lunara/medie a aerului la statia Craiova in anul 2016 comparativ cu temperaturile medii multianuale lunare si anuale (perioada de referinta 1981 – 2010) la statia Craiova sunt redade in tabelele de mai jos.

Tabel 7 Temperaturile lunare ale aerului inregistrate in anul 2016, raportate la temperaturile lunare medii multianuale lunare si anuale (perioada de referinta 1981 – 2010) la statia Craiova

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2016	-2.8	6.6	7.2	14.5	15.8	21.9	23.9	22.9	19.1	9.7	5.1	-0.4
Media multianuala a temperaturii medii a aerului (1981-2010)	-1.1	0.8	5.6	11.6	17.1	20.8	22.9	22.4	17.5	11.5	5.0	0.0

Tabel 8 Temperatura anuala ale aerului inregistrata in anul 2016, raportata la media multianuala (perioada de referinta 1981 – 2010) la statia Craiova

Statia	2016	Media multianuala a temperaturii medii a aerului(1981-2010)
Craiova	12.0	9.7

In judetul Dolj, la statia meteo Craiova au fost inregistrate urmatoarele recorduri de temperatura:

Valoarea maxima de temperatura:

- + 35,5°C, maxima absoluta lunara (pentru intreaga tara) a lunii aprilie inregistrata la 10.IV.1985, la Bechet in judetul Dolj, ceea ce indica intr-un anume sens intensitatea patrunderilor de mase de aer cald din spre sud si sud-vest peste teritoriul Doljului in anotimpul de primavara.
- +43,2 °C, maxima absoluta a lunii iulie, inregistrata la Calafat in data de 04.VII.2000, care este doar cu 0,3 °C mai mica decat maxima absoluta a lunii pentru intreaga tara.
- + 44,3 °C maxima absoluta a lunii iulie a fost inregistrata la Statia meteo Calafat, in luna iulie 2007, temperatura medie a lunii fiind de 27,4 °C.
- +38.2°C maxima inregistrata in judet, la Calafat in luna iulie 2009.

Valori minime de temperatura:

- -35.5 °C, minima absoluta, la Craiova, inregistrata in noaptea de 24/25.01.1963, care este cea mai mica minima din Campia Romana.

In Dolj racirile masive de primavara in care temperaturile minime sa coboare la -30°C sau sub aceasta valoare nu s-au inregistrat, dar se constata ca exista posibilitatea producerii unor raciri masive tarzii de primavara in care temperatura minima sa coboare sub -25.0°C.

Se remarca in mod deosebit anul 1987 cand racirea masiva tarzie de primavara a fost atat de extinsa incat a cuprins intreaga tara deoarece in datele de 4 si 5 martie s-au inregistrat cele mai multe minime absolute ale lunii martie.

De asemenea, toamna se produc, prin analogie, raciri timpurii de toamna, in care minima termica scade sub -25°C intr-o luna de toamna.

Alte recorduri climatice cu caracter regional in judetul Dolj:

- Cel mai mare ITU (indicele de temperatura umezeala) inregistrat pana acum a fost de 89,7 la Bechet in data de 05.VII.2000
- Cel mai cald an, pentru Oltenia (Dolj) a fost anul 2000, apreciat si la nivel planetar ca unul dintre cei mai calzi ani.
- Cea mai calda iarna a fost iarna 2000-2001.

Schimbarile in regimul climatic se incadreaza in contextul global, insa cu particularizari ale regiunii geografice in care este situata tara noastra. Informatiile climatice din ultimul secol evidentiaza o incalzire a atmosferei si o reducere semnificativa a cantitatilor de precipitatii. In secolul XX, temperatura medie anuala pe tara a crescut cu 0.5°C in aproape toata tara, din punct de vedere sezonier constatandu-se incalziri semnificative indeosebi iarna si vara. Fata de perioada actuala, se asteapta aceeasi incalzire medie anuala ca cea proiectata pentru Europa si anume:

- intre 0.5°C si 1.5°C pentru perioada 2020-2029;
- intre 2.0°C si 5.0°C pentru 2090-2099.

Exemple de analize comparative (sustinite de date concrete, avand ca sursa: <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/monitorizare-climatica/>)

Exemplu - comparatie anotimp VARA (august 2009-august 2017)/ comparatie anotimp IARNA (ianuarie 2009-ianuarie 2017)

a. Analiza temperaturilor – anotimpul vara (LUNA AUGUST)

In zona de implementare a obiectivului de investitie “*Rețea de canalizare ape uzate menajere cu stație de epurare în localitatea Amărăști, comuna Fărcaș, județul Dolj*” se observa ca temperaturile in luna august 2009 au fost cuprinse intre 22.1°C-24.00°C.

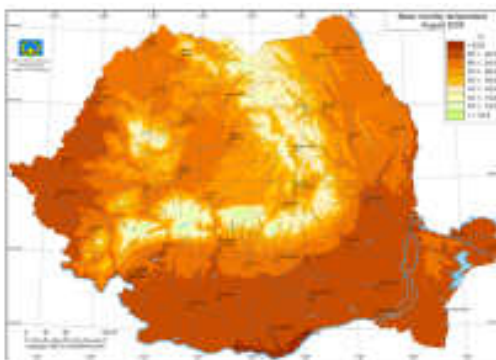


Figura 1. Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de influenta a proiectului: august 2009

Sursa de informatie: <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/monitorizare-climatica/>

Temperatura medie a lunii august 2017, in cadrul zonei de influenta a fost mai mare de 24.0°C proiectului.

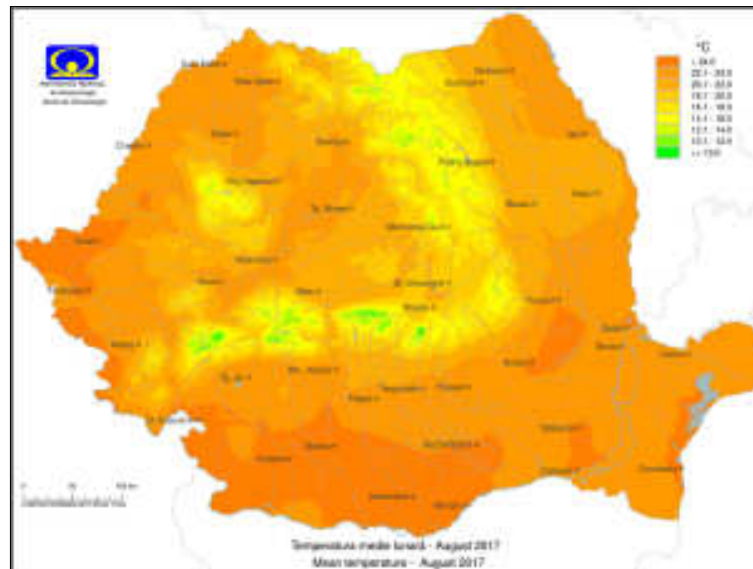
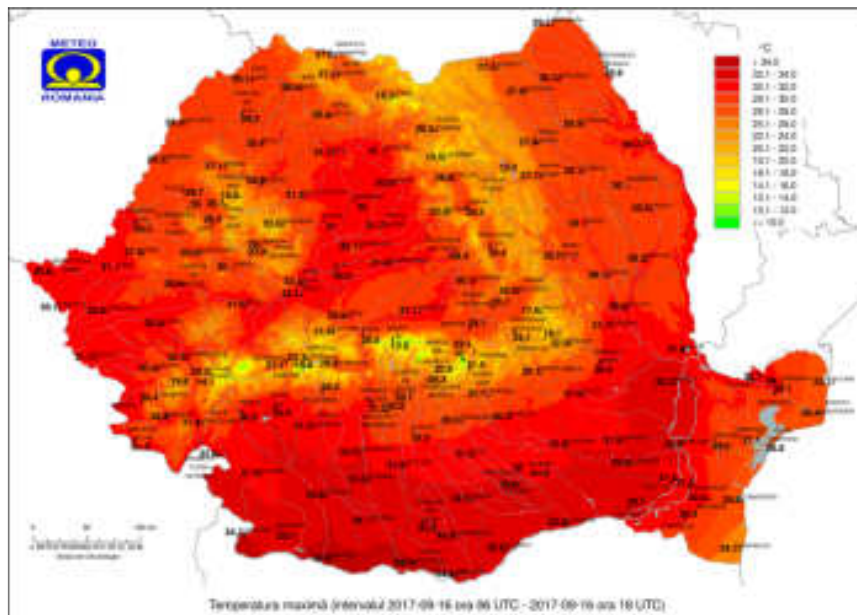


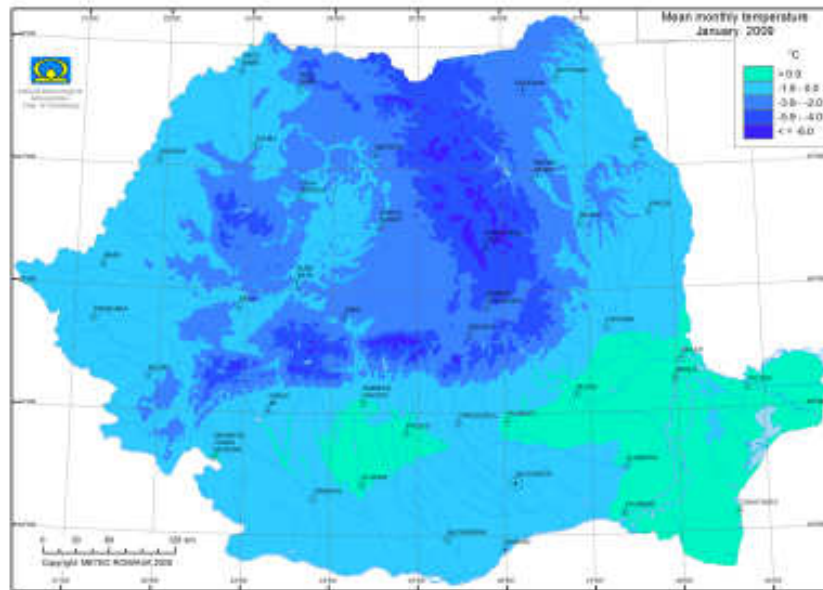
Figura 2. Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de influenta a proiectului: Campia Romana) –august 2017

Din analiza comparativa a temperaturilor medii inregistrate in luna august 2009 si august 2017, se poate observa o crestere a mediei in zona proiectului.



b. Analiza temperaturilor – anotimpul iarna (LUNA IANUARIE 2009)

Temperatura medie a lunii ianuarie 2009, in cadrul zonei de influenta a proiectului a variat intre -1.9°C si 0°C (statia Craiova).



**Figura 4. Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de influenta a proiectului) – ianuarie 2009
Analiza temperaturilor – anotimpul iarna (luna ianuarie 2017)**

Temperatura medie a lunii ianuarie 2017, in cadrul zonei de influenta a proiectului a variat intre intervalul -3,9°C si -2°C .

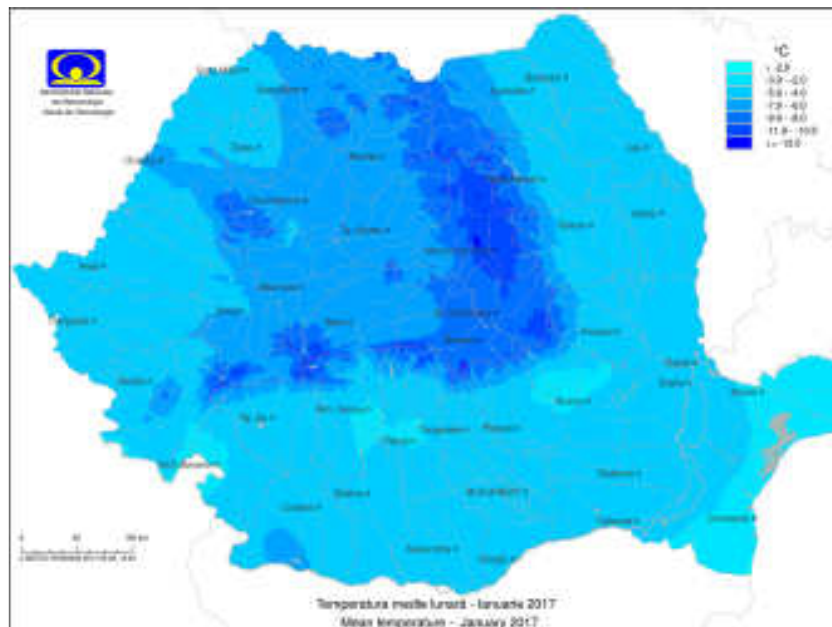


Figura 5. Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei – ianuarie 2017

In concordanta cu figura de mai jos, zona proiectului nu se afla sub influenta cresterii semnificative a numarului de zile cu temperaturi ridicate.

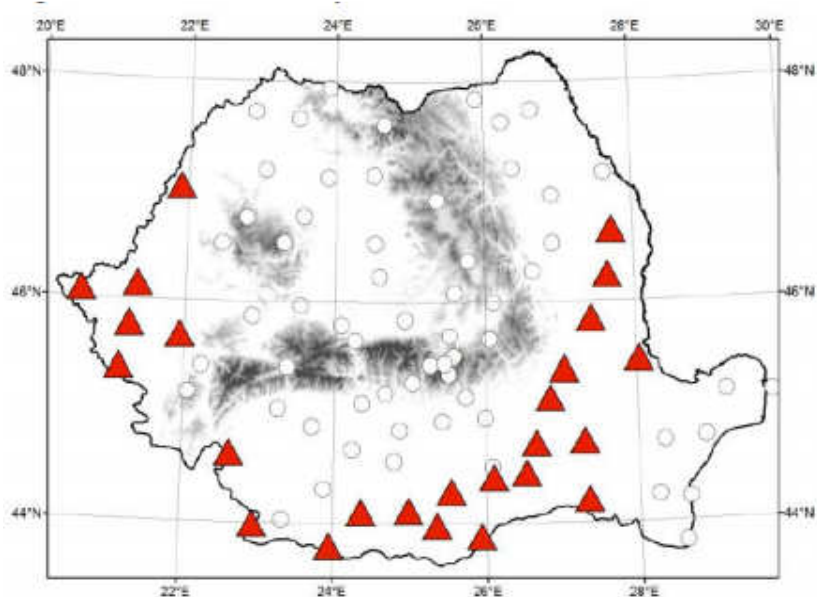


Figura 6. Evolutia numarului de zile cu valuri de caldura

Sursa: raportul ANM "Schimbarile climatice - de la premise la riscuri si adaptare"

Statiile meteo care inregistreaza o tendinta ascendenta de crestere a temperaturii sunt simbolizate cu triunghiuri rosii, in timp ce cercurile evidentiaza zone in care nu sunt identificate riscuri de crestere a temperaturii. In concordanta cu datele prezentate in raportul de schimbari climatice elaborat de catre ANM - de la premise la riscuri si adaptare, in orizontul 2021-2050 se va inregistra o crestere a numarului de zile de incalzire, comparativ cu perioada 1971-2000.

Cresterea numarului de zile cu impact generat de valurile de caldura va fi mai pronuntat in regiunile extra - Carpatice, in zonele de sud, sud - est si vestul Romaniei.

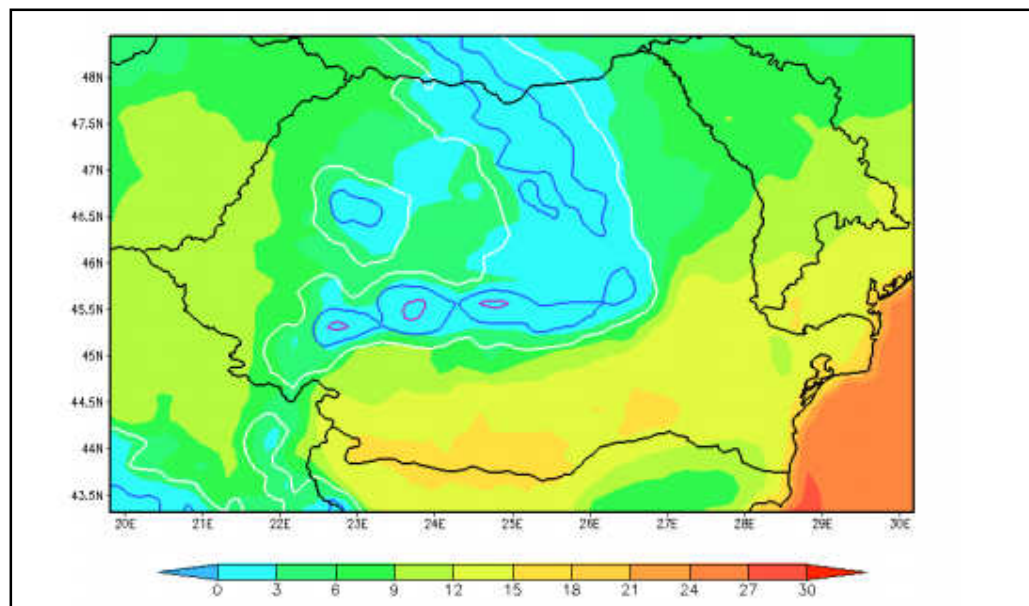


Figura 7 Diferente in numarul de zile pe an cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale) in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000 in conditiile scenariului RCP 4.5

Sursa: Schimbarile-climatice-de-la-bazele-fizice-la-riscuri-si-adaptare.

Tendinta privind numarul de zile cu o temperatura minima superioara limitei de 20 °C (nopti tropicale) indica o crestere in Romania.

In perioada 1961 – 2010 s-a inregistrat o crestere semnificativa a numarului de nopti tropicale.

In zona proiectului vor fi intre 12 si 15 zile tropicale mai mult pe an, fata de intervalul de referinta – in acest caz 1971-2000. In intervalul 1961-2013 tendinta in ceea ce priveste numarul de nopti tropicale arata deja o crestere semnificativa, ceea ce sugereaza ca putem atribui schimbarii climatice globale aceasta modificare in statistica fenomenului extrem.

De asemenea, in zona de influenta a proiectului, durata de stralucire a soarelui a inregistrat cresteri semnificative in perioada 1961-2013 in timpul iernii, primaverilor si verilor in zona de inceput si centru proiectului, si nu a inregistrat cresteri semnificative in perioada de iarna.


In conformitate cu studiile recente, s-a observat ca atat temperaturile minime, cat si cele maxime au crescut considerabil, incepand cu anul 1987.

Fenomenele de uscaciune si seceta, precum si cele de exces de umiditate sunt posibile tot timpul anului. Pana la 700 m altitudine se manifesta fenomenele de uscaciune si seceta, iar mai sus de acest nivel se impune excesul de umiditate. De-a lungul intervalului de timp studiat 1961 – 2005 s-a constatat o variabilitate in producerea precipitatiilor atmosferice, respectiv o tendinta de grupare a perioadelor cu cantitati de precipitatii excedentare sau deficitare. Astfel se observa ca perioadele foarte ploioase sunt urmate de perioade deficitare din punct de vedere pluviometric.

In judetul Dolj, luna iulie 2000, seceta a fost deosebit de intensa pe intervale lungi de timp.

- Cel mai mare numar de zile cu $T_{max.} \geq 33^{\circ}C$ a fost de 20 inregistrate la Bailesti;
- Cel mai mare numar de zile cu $T_{max.} \geq 35^{\circ}C$ a fost de 14 inregistrate la Bailesti;
- Cel mai mare numar de zile cu $T_{max.} \geq 40^{\circ}C$ a fost de 1 inregistrata la Bailesti, Calafat si Bechet.

Cea mai calda zi in luna august 2000, a fost ziua de 23.08.2000 cand la statiile meteorologice Bailesti, Calafat si Bechet, s-au inregistrat temperaturi maxime mai mari sau egale cu $40^{\circ}C$.

 **CONCLUZII:** Valurile de caldura au un impact major in cresterea temperaturii. In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "Schimbarile climatice - de la premise la riscuri si adaptare", valul de caldura este definit in Romania, in conformitate cu masurile luate pentru combaterea efectelor asupra populatiei, ca un interval de minim 2 zile cu o temperatura maxima de peste 37 grade. Valuri de caldura persistente au devenit frecvente in ultimul deceniu, in comparatie cu perioadele anterioare.

Fenomenul de inghet – dezghet generat de evolutia temperaturii

Inghetul este cel mai important fenomen climatic de iarna si este definit prin coborarea temperaturii aerului si a solului sub $0^{\circ}C$. La fel de important, mai ales in conditiile implementarii unui astfel de proiect, este si regimul inghetului.

Tinand cont de datele disponibile, precum si de faptul ca temperatura are in general o tendinta de crestere, se considera ca expunerea actuala si viitoare a proiectului atat la *fenomenul de inghet-dezghet*, cat si la cresterea nr. de zile cu *temperaturi foarte scazute* este una medie, atat pentru conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0.70-0.80 m de la cota terenului natural.



Figura 8 Zonificare adancimi de inghet

Prima zi de inghet apare dupa 21 Octombrie, iar ultima zi de inghet se inregistreaza intre 11 Aprilie si 1 Mai. Numarul de zile fara inghet este in jur de 200 de zile intr-un an.

Caderi masive de zapada

In judetul Dolj, data medie de aparitie a primului strat apartine toamnei (25 noiembrie), dupa cum data medie a disparitiei ultimului strat este 20 martie. In schimb, stratul stabil de zapada apare, in medie, la 25 decembrie si dispore la 15 februarie. Stratul de zapada are o durata medie posibila de 60 de zile, durata maxima posibila fiind de 134 de zile. Tot in timpul iernii se produc cele mai multe viscole si depuneri de gheata.

Termic, iernile sunt blande in zona Craiovei, temperatura medie anotimpuala fiind de 0.8°C. In acest anotimp apar cele mai semnificative valori de frig si cele mai intense viscole. Totusi, nu lipsesc nici valurile de caldura, care sunt mai frecvente in urmatoarele intervale: inceputul lunii decembrie, ultima decada a lunii decembrie, a doua jumatate a lunii ianuarie, sfarsitul lunii februarie. Incalzirile bruste, asociate, de multe ori, cu precipitatii sub forma lichida, pot provoca topirea stratului de zapada, generand inundatii de iarna.

Astfel, *prima depunere de gheata* apare, in medie, in jurul datei de 1 decembrie, iar *ultima depunere* in preajma zilei de 1 februarie, datele extreme fiind devansate, respectiv intarziate cu circa o luna. Numarul mediu anual de zile cu depuneri de gheata este mai mic de 10. Numarul mediu anual de zile cu *viscol* nu este mare, doar 12 zile. Curbele de asigurare pentru producerea viscolului indica urmatoarele valori: pentru o frecventa de 8 zile pe an cu viscol, o asigurare de 1 %; pentru 2 zile pe an, 30 %; pentru o zi pe an, 82 %; pentru mai putin de o zi pe an, 95 %. Intervalul de aparitie a viscolului este noiembrie-martie, cu un maxim pentru perioada ianuariefbruarie.

Durata maxima a unui viscol in zona Craiovei a fost de 30 de ore. De obicei, viscolul este asociat *valurilor de frig*.

5.2 Precipitatii

In Romania, analiza tendintelor in variabilitatea precipitatiilor sezoniere arata crestere semnificative toamna, fapt ce se reflecta direct in tendintele de crestere a debitelor din anotimpul respectiv.

Analiza variatiei multianuale a precipitatiilor anuale pe teritoriul Romaniei indica aparitia dupa anul 1980 a unei serii de ani secetos, din cauza diminuarii cantitatilor de precipitatii, coroborata cu

tendinta de crestere a temperaturii medii anuale in special in Campia Romana. Diminuarea volumului de precipitatii din ultimii ani a condus la scaderea exagerata a debitelor pe majoritatea raurilor tarii si, in special in sudul si sud-estul Romaniei, in contextul unei actiuni conjugate a unui complex de factori, si anume:

- scaderea cantitatilor anuale de precipitatii, dupa anii 1980;
- cresterea temperaturii medii anuale a aerului, care a determinat intensificarea evaporatiei si evapotranspiratiei;
- scaderea nivelului apelor freatice din luncile si terasele raurilor, cu implicatii negative asupra alimentarii acestora in sezoanele lipsite de precipitatii; frecventa si durata mare a fenomenelor de secare a raurilor cu bazine de receptie mai mici de 500 km².

Aceste rezultate confirma una dintre concluziile AR4 al IPCC, conform careia s-a evidentiat o crestere a frecventei si intensitatii fenomenelor meteorologice extreme ca urmare a intensificarii fenomenului de incalzire globala. (sursa: www.meteoromania.ro/anm/images/clima/SSCGhidASC.pdf).

Tabel 9. Cantitatea medie anuala de precipitatii la nivel national in perioada 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cantitatea medie anuala	831,5 mm	493,2 mm	618,9 mm	683,2 mm	670,3 mm	630,1 mm

Sursa: Administratia Nationala de Meteorologie

Precipitatiile sunt determinate de umezeala aerului si nebulozitatea atmosferica. Se remarca valori destul de ridicate ale umezelii aerului cuprinse intre 75 – 80% ceea ce reflecta influenta circulatiei vestice. Nebulozitatea atmosferica are valori medii anuale de 5,5 zecimi si corespunde unei umezeli relative mai mici de 75%.

Arealul de implementare al obiectivului de investitie din punct de vedere al precipitator atmosferice, are valori medii multianuale reduse, intre 500-600 mm anual.

Numarul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineata (nebulozitatea medie anuala) este intre 5-6/10 (5 -6 zile din 10), durata medie de stralucire a soarelui fiind de la 2000 pana la 2250 de ore intr-un an in zona de la sud de Slatina, si peste 2250 de ore intr-un an in zona de la nord de Slatina. In tabelul de mai jos este prezentata evolutia cantitatilor de precipitatii la nivelul anului 2017.

Tabel 10 Precipitatii atmosferice – cantitatea lunara si anuala (mm) statia Slatina – 2017

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cantitatea anuala
Slatina	39.0	15.6	43.3	48.5	51	29.8	102.4	20.2	40.6	119.4	75.6	49.4	634.5

Extreme istorice ale cantitatilor anuale de precipitatii inregistrate la nivelul judetului Olt:

Statia hidrologica Slatina

- Cantitati maxime anuale (mm) – 1024,2 in anul 2014
- Cantitati minime anuale (mm) – 261,8 in anul 1992
- Cantitati de precipitatii maxime in 24 de ore (mm) – 104,8 in data de 08.08.2002

Lipsa precipitatiilor atmosferice constituie unul din factorii importanti care concura la aparitia fenomenelor de uscaciune si seceta; precipitatiile in exces determina aparitia excesului de umiditate, de regimul acestora depinzand variabilitatea acestor fenomene.

Regimul si repartitia teritoriala a precipitatiilor atmosferice este determinata, in principal, de doua cauze fundamentale: circulatia generala a atmosferei si particularitatile structurii suprafetei active.

In ceea ce priveste cantitatile anuale de precipitatii cazute in judetul Dolj in ultimii 20 ani s-a constatat ca au fost ani cu deficit de precipitatii. De ex. anii 1996, 1999, 2000, 2001 la Bechet, 2000, 2001 la Bailesti, 2000, 2001, 2004 la Calafat, 1996 si 2000 la Craiova, in ceilalti ani cantitatile de precipitatii inregistrate au fost peste mediile multianuale.

Tabel 11 Cantitati lunare de precipitatii masurate in *anul 2016*, raportate la mediile multianuale lunare si anuale de precipitatii (perioada de referinta 1981 – 2010), la Statia meteo Craiova:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2016	82.3	31.9	144.0	48.0	89.0	73.4	39.8	34.2	41.0	57.5	66.6	4.1
Media multianuala a precipitatiilor (1981-2010)	37.0	33.7	38.7	50.9	61.6	70.1	66.2	52.1	43.1	42.1	49.1	52.1

Din analiza datelor prezentate in tabelul de mai sus se observa tendinta de crestere a precipitatiilor in anul 2016 comparativ cu media multianuala de precipitatii (perioada 1981-2010) o crestere semnificativa in luna martie, si mai si o scadere accentuate in lunile iulie si august. Reprezentarea grafica se regaseste in figura de mai jos.

In ceea ce priveste zona de sud a proiectului (judetul Dolj) se observa o crestere a cantitatii anuale de precipitatii comparativ cu perioada de referinta 1981-2010.

Recorduri climatice, pluviometrice specifice judetului Dolj:

- in luna martie 1939, la Celaru in judetul Dolj 296,9 l/mp;
- in luna mai 1897, la Piria in judetul Dolj, 890,0 l/mp - cea mai mare cantitate lunara de precipitatii din intreaga tara;
- in luna iunie 1925, la Ciupercenii Vechi in judetul Dolj, 493,6 l/mp;
- in luna iunie 1940, la Calafat in judetul Dolj, 497,0 l/mp;
- cantitati exceptionale de precipitatii cazute in 24 de ore: 348,0 l/mp, cazuta la 26 iunie 1925, la Ciupercenii Vechi in judetul Dolj.

Fenomenele de exces de umiditate sunt posibile in orice luna a anului, dar cele care se produc in perioada calda a anului sunt caracterizate prin cele mai mari cantitati lunare de precipitatii si prin cele mai mari abateri fata de cantitatile medii lunare multianuale. Caracterul aleatoriu al regimului precipitatiilor este determinat de activitatea ciclonilor responsabili in unele situatii de excesul de umezeala si de activitatea anticiclonilor care determina intreruperi in regimul precipitatiilor.

Tabel 12 Cantitati anuale de precipitatii masurate in *anul 2016*, raportate la mediile multianuale lunare si anuale de precipitatii (perioada de referinta 1981 – 2010)

Statia meteorologica	2016	Media multianuala a precipitatiilor medii a aerului(1981-2010)
Craiova	711	596

Prin urmare, avand in vedere datele prezentate, expunerea proiectului la variabila climatica modificari ale precipitatiilor extreme a fost considerata una scazuta pentru conditiile actuale si medie pentru conditiile viitoare.

2.3 Viteza vantului

In ceea ce priveste regimul eolian, zona proiectului se afla intr-o zona in care interfereaza influentele vanturilor din sectorul vestic (influenta care se resimt mai ales la vest de Craiova si la nord de Dragasani), vanturile avand o frecventa mai mare in perioada verii. Viteza medie a vanturilor este de 3 m/s.

Tabel 13 Date privind maximele inregistrate ale vitezei vanturilor in zona de influenta a proiectului

Statia meteo	Nr. Anilor de inregistrari	Maxim observat	Media maximelor anuale m/s	Coeficient de variatie	Viteza caracteristica avand T=50ani m/s
Craiova	27	34	22	0.24	36

Circulatia generala a maseilor de aer este din directia nord-est – sud-vest, masele de aer canalizandu-se in functie si de conditionarea orografica a reliefului, cu transportul maseilor de aer mai umede. In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Meteorologie, cu tema “Schimbarile climatice – de la premise la riscuri si adaptare”, viteza vantului prezinta schimbari majore in evolutia pe termen lung. De asemenea, au fost inregistrate descresteri ale mediei anuale a vantului in proportie de 93% in cadrul tuturor statiilor din Romania. Aceste date indica media anuala a vitezei vantului care este de 1-2 m/s.

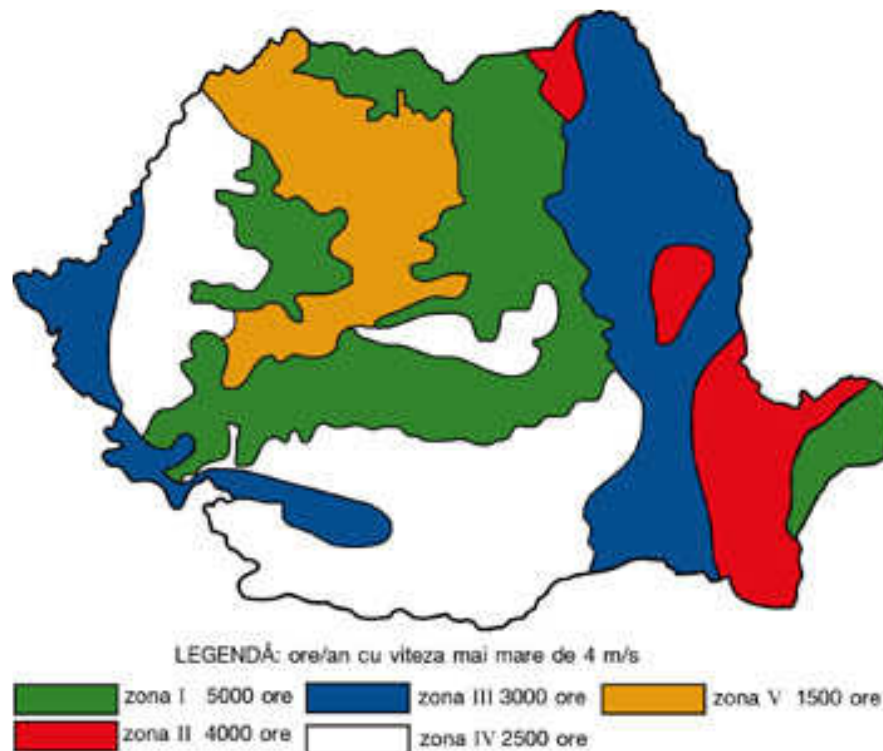


Figura 9. Media anuala a vitezei vantului

Datele disponibile sunt utilizate pentru a analiza viteza vantului, conducand la concluzia ca va exista o reducere a vitezei vantului in aria de referinta a proiectului, cu efect asupra cresterii intinderii valurilor de caldura. In concordanta cu raportul ANM mentionat mai sus, rezultatele analizei realizate sugereaza o usoara crestere a intensitatii vantului (viteze cu 10 m/s mai mari) pentru sfarsitul secolului (2071-2100) comparativ cu perioada de referinta (1971-2000), dar magnitudinea acestor schimbari va fi redusa.

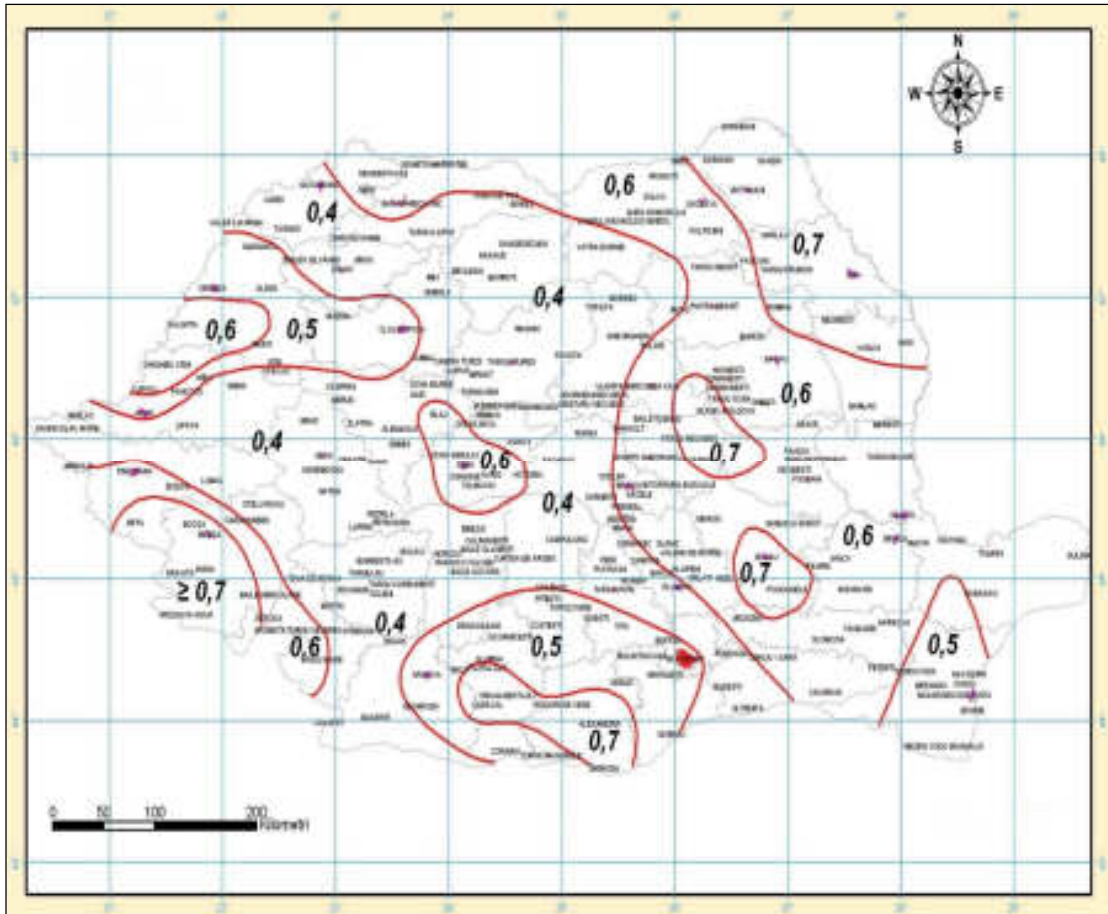


Figura 10. Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului q_b in kPa, mediate pe 10 minute si avand IMR = 50 ani pentru altitudini A = 1000 m

Sursa: Institutul National de Meteorologie si Hidrologie

Tinand cont de datele prezentate mai sus, se considera ca expunerea proiectului la factorul climatic modificari ale vitezei maxime a vantului este una medie.

5.4 Inundatii

Din punct de vedere hidrografic, proiectul este amplasat in bazinul hidrografic Olt.

In bazinul raului Olt regimul de scurgere este de tip Carpatic, mai exact carpatic transilvan, datorita caruia topirea zapezilor si viiturile se produc primavara timpuriu, iar vara ape mici, in special in a doua parte a perioadei iulie - august.

Regimul de alimentare al Oltului este variat si bine echilibrat datorita varietatii surselor de alimentare. Acesta isi aduna apele din precipitatii, topirea zapezilor, aportul afluentilor fiind de asemenea semnificativ. Raul Olt detine un numar mare de afluenti, marea majoritate fiind situati pe

partea stanga a acestuia. Dimensiunile afluentilor de stanga sunt mai mari comparabil cu cei de pe partea dreapta si din cauza ca "traverseaza regiuni montane, cu pante mari".

Oltul nu dispune de afluenti importanti, astfel alimentarea se realizeaza pe intregul sau curs (Lotrul – 10,8%, Cibin – 8,7%, Raul Negru – 8,4%, Oltet – 6,8%), fapt ce se exprima mai pregnant in variatia debitului mediu multianual, care variaza intre 11 m³/s si 14,5 m³/s.

In ultimii 100 de ani, bazinul hidrografic al Oltului a fost afectat de inundatii in: 1923,1924, 1930, 1932, 1948, 1955, 1970, 1972, 1975, 1991, 1998, 2000, 2007.

Conditiiile actuale privind inundatiile au fost analizate de catre Organizatia Mondiala a Sanatatii, date privind riscul de inundatii, disponibile in format raster cu o rezolutie de 1 km, putand fi consultate. Astfel, aria de impact a proiectului se incadreaza intr-o zona cu risc moderat.

Identificarea inundatiilor istorice din Romania a fost realizata pe baza criteriilor hidrologice si a criteriilor privind efectele negative ale inundatiei asupra celor patru categorii de consecinte stabilite in cadrul directivei: sanatate umana, mediu, patrimoniu cultural si activitate economica.

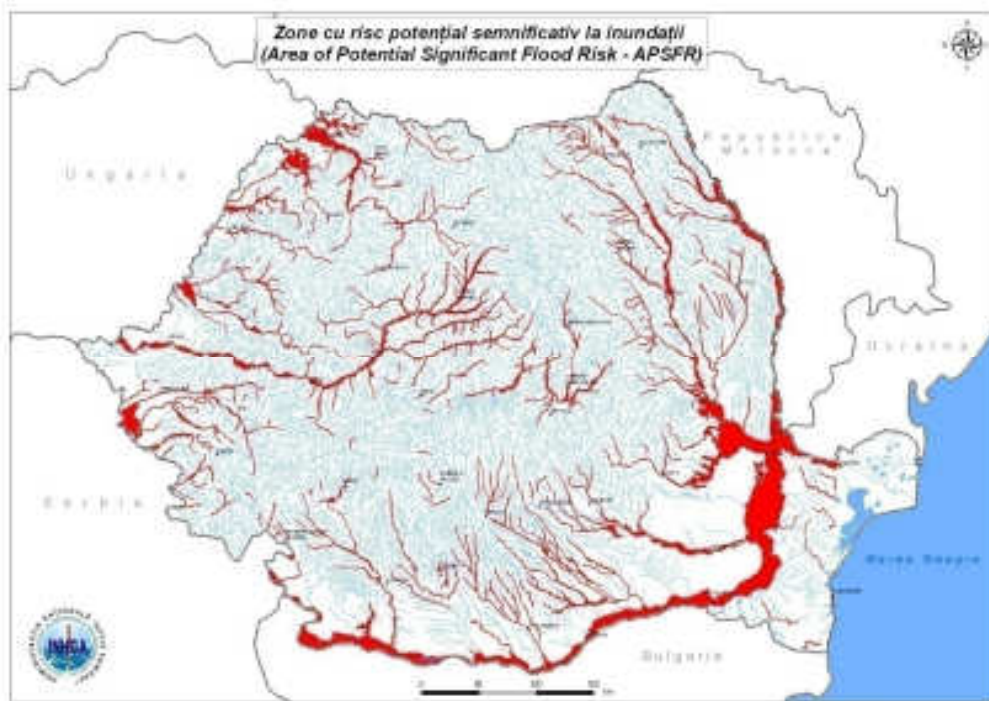


Figura 11. Zone cu risc potențial semnificativ de inundații

Sursa: [http://www.rowater.ro/EPRI/Harti cu zone risc la inundatii/APSFRI_Romania100.jpg](http://www.rowater.ro/EPRI/Harti%20cu%20zone%20risc%20la%20inundatii/APSFRI_Romania100.jpg)

Zona afectata de inundatii istorice

Inundatii istorice semnificative

Selectia inundatiilor istorice semnificative a fost realizata prin aplicarea de criterii proprii fiecarei tari, directiva oferind libertate fiecarui stat membru in definirea termenului de *inundatie istorica semnificativa*.

Analiza realizata de catre Administratia Bazinala a Apelor a luat in considerare urmatoarele elemente:

- Informatii generale privind inundatiile istorice: bazinul, localitatile inundate (pentru recenzarea cu acuratete a zonei de influenta, numele evenimentului, tipul de inundatie, data

debutului evenimentului, durata evenimentului, suprafața inundată exprimată în km², lungimea sectorului de râu inundat, frecvența, numărul de victime;

- Sursa viiturii/ inundației: fluvial, pluvial, din apă freatică (subterană), marină, baraj artificială – infrastructură de apărare, etc;
- Mecanismul de inundare: depășirea capacității de transport a albiei, depășirea asigurării, distrugerea infrastructurii de apărare, blocare/ restricționare, etc;
- Caracteristici ale viiturii: flash flood, viitura de primăvară datorată topirii bruște a zăpezii, viitura cu timp de creștere mediu, viitura cu timp de creștere mic, viitura cu transport mare de aluviuni, viitura cu propagare rapidă, viitura cu niveluri remarcabile, etc;
- Consecințe: sănătatea umană; mediu, obiective culturale, economice (proprietăți, infrastructură, utilizarea terenului, activități economice, etc).

Inundațiile istorice semnificative în bazinul hidrografic Olt sunt menționate în tabelul de mai jos

Denumire locație inundată	Tip inundație	Data debutului evenimentului	Durata evenimentului	Suprafața inundată (km ²)	Lungime sector de râu inundat (km)	Frecvență
r. Olt - av. loc. Podu Oltului am. loc. Arpașu de Jos	istorică	1975-07-01	15	146.336		2%
r. Olt - av. loc. Săndonic am. loc. Băile Tușnad	istorică	2005-07-09	12	38.718		10%
loc. Râmnicu Vâlcea - r. Olt	istorică	1975-07-01	15		2.935	2%
r. Racul - av. loc. Nădejdea și afl. Tîbre, Frumoasa	istorică	2006-07-09	5		21.184	8%
r. Homorod - av. loc. Mărtiniș	istorică	1975-07-01	10		33.306	2%
r. Hârtibaciu - av. loc. Retiș și afluenți	istorică	1975-07-01	10		102.865	2%
loc. Brezoi - r. Lotru	istorică	2005-07-22	10		4.042	5%
loc. Băile Olănești - r. Olănești	istorică	1975-07-02	10		3.018	10%
loc. Mihăești - r. Govora	istorică	1975-07-02	10		3.407	10%
r. Bistrița - av. loc. Mănăilești și afl. Otăsău	istorică	1975-07-02	10		18.177	10%
r. Bistrița - av. loc. Frâncești	istorică	2005-07-15	5		9.307	8%
r. Topolog - av. loc. Corbil din Vale	istorică	1975-07-02	10		22.478	10%
loc. Slatina - r. Strehareți	istorică	2005-07-15	3		1.37	8%
loc. Milcovu din Vale - r. Milcov	istorică	2005-07-15	3		1.142	8%
r. Dirjov - av. loc. Săltănești și afl. Gota	istorică	2005-07-15	5		45.752	8%
r. Olteț - av. loc. Alunu	istorică	1975-07-02	5	48.01		10%
r. Olteț - av. loc. Dobriceni	istorică	2005-07-15	5		74.3	8%
r. Căluș - av. loc. Căluș	istorică	2005-07-15	2		10.824	8%
r. Geamărtăului - av. loc. Vulpeni	istorică	2005-07-15	9		29.205	8%
r. Iminog - av. loc. Bălteni	istorică	2005-07-15	9		51.933	8%
loc. Coteana - r. Ciocărlia	istorică	2005-07-15	2		1.853	8%
loc. Dobrosloveni - r. Teslui	istorică	2005-07-15	2		2.357	8%
loc. Drăgănești-Olt - r. Șiu	istorică	2005-07-15	2		2.041	8%

Tabel 14 Centralizator al evenimentelor istorice semnificative în bazinul hidrografic Olt

Din informațiile prezentate mai sus, se poate concluziona că proiectul are o expunere medie la factorul climatic inundații, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare.

5.5. Eroziunea solului

Caracteristici geologice

Din punct de vedere geologic, zona colinară a Piemontului Oltețului este formată din depozite vechi terțiare - aduse din Carpați și delimitate în depresiunea Getică și acoperite de depozite mai mari de vârstă pliocenă și cuaternare de pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri de grosimi de 3 - 7 m. Stratele vechi alcătuite din nisipuri, pietrișuri și materiale argiloase, sunt numite în literatura de specialitate "stratele de cîndești" bogate în zăcăminte de petrol și gaze.

În regiunea nordică a județului în care se încadrează comuna, sedimentele prezintă următoarea structură litologică:

Dacianul, interceptat numai în foraje, este reprezentat prin marne, argile și nisipuri fine micafero, ultimele predominând în partea inferioară a acestui etaj, cu câteva intercalații de lignit cu grosimi cuprinse între 0,50 – 1,50 m.

Grosimea depozitelor daciene este apreciată la 50 – 100 m.

Romanianul inferior, se prezintă sub un facies predominant argilos, marnos, cu 3 – 5 intercalații de nisipuri care pot atinge 10 – 15 m grosime, precum și cu intercalații de lignit.

Romanianul superior, cuprinde un orizont constituit din nisipuri fine până la grosiere, cu lentile de pietrișuri și cu structură încrucișată, fosilifere, în care apar uneori două până la patru intercalații de argile cenușii, precum și strate subțiri de lignit.

Pleistocenul, este alcătuit din pietrișuri și bolovănișuri cu nisip grosier, peste care stă un depozit argilos-nisipos, macroporic gălbui-roșcat, cu concrețiuni calcaroase.

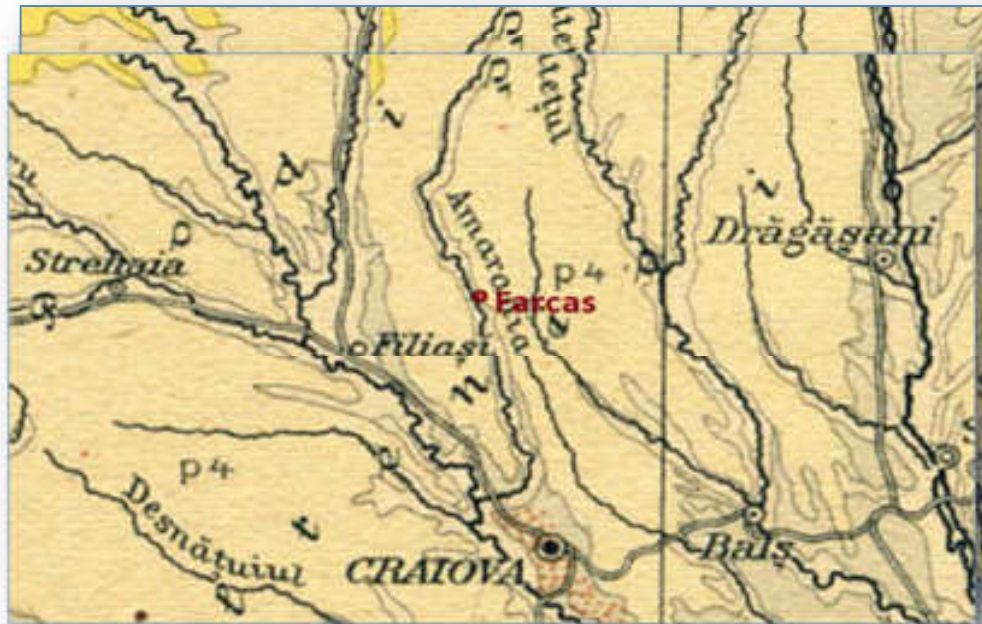


Figura 12 Geologia zonei

Datele prezentate mai sus, referitoare la structura geologica si la tipurile de soluri identificate in arealul analizat, incadreaza variabila eroziune in categoria sensibilitatii scazute.

5.6. Incendii de vegetatie

Modelele climatice sugereaza incalzirea si cresterea numarului de secete, valuri de caldura si perioade de seceta in Europa de Sud (SEE, 2012). In ceea ce priveste evolutia riscului de incendiu datorata schimbarilor climatice, factorii care determina cresterea acestuia sunt scaderea cantitatilor de precipitatii si cresterea temperaturii, precum si aparitia furtunilor (cauza naturala a incendiului). Conform Raportului National privind Starea Mediului Inconjurator din 2017, speciile de arbori forestieri care se gasesc in compozitia standurilor forestiere din zonele de campie si de deal nu au un indice de ardere ridicat; astfel, in conditii normale de clima si vegetatie, nu exista riscul producerii unui incendiu mare. Pentru a evalua riscul de incendiu la vegetatie, HFI (Indicele de incendiu hibrid) a fost calculat in conformitate cu metodologia propusa de Adab in 2011, bazata pe indicele de umiditate diferential normalizat (NDMI), modelul de elevatie digitala, panta, aspectul, distanta fata

de drumuri si asezari umane. Valorile ridicate ale HFI in zona proiectului sunt asociate dealurilor impadurite in apropierea drumurilor sau asezarilor.

Riscul producerii incendiilor de padure se afla in stransa legatura cu cresterea temperaturii aerului. Valorile maxime au fost inregistrate in 2007 (pe 2445,5 ha) respectiv 2011 (pe 2190 ha) iar cele minime in anii 2008 (pe 370,44 ha), respectiv 2010 (pe 202 ha).

Suprafata mare de padure afectata de incendii in anul 2007 este datorata valului de canicula care a afectat Romania. Acesta a fost cel mai intens val de caldura al lunii iulie care a afectat Romania pana in acel moment si cu durata cea mai mare din toata perioada de cand se fac observatii meteorologice la nivel national.

In timpul verii, in perioadele caniculare sau secetoase, creste gradul de uscaciune al plantelor si materialelor combustibile, fapt ce favorizeaza aprinderea acestora si propagarea mai rapida a focului.

In judetul Dolj in perioada **2001 – 2006** in cadrul fondului forestier s-au produs un numar de 57 incendii de padure, care au afectat o suprafata totala de 313 hectare si 68 ari.

In anul **2007** s-au produs 8 incendii de padure, in anul **2008** – 3 incendii de padure, in anul **2009** – 2 incendii de padure, in anul **2010** – 5 incendii de padure, in anul **2011** – 8 incendii de padure, in anul **2012** – 27 incendii de padure, in anul **2013** – 29 de incendii, in anul **2014** nu s-au inregistrat incendii la fondul forestier, in anul **2015** – au fost inregistrate 2 incendii de padure, iar in anul **2016** - au fost inregistrate 4 incendii de padure

Prin urmare, se considera ca expunerea proiectului la aceasta variabila climatica este una redusa, atat pentru conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare.

5.7. Disponibilitatea resurselor de apa

Poluarea apei, adica modificarea calitatii acesteia care rezulta din activitatea umana si care o face mai putin apta de a fi utilizata pentru diverse folosinte, poate afecta starea de sanatate a populatiei care o foloseste in diverse scopuri (consum pentru necesitati fiziologice, baut, igienico-sanitar, menajer, imbaiere, etc.).

Astfel, prezenta unor substante straine de compozitia apei sau valorile anormale ale unor constituinti obisnuiti ai apei (macro si microelemente) pot favoriza sau genera unele afectiuni acute sau cronice, tulburari de metabolism, intoxicatii, etc.

De asemenea, apa este o cale de transmitere a bolilor infectioase microbiene, virale si parazitare. Cantitatea mare de apa folosita in consum de populatie, ca si multitudinea de factori de risc ce tin de protectia sanitara deficitara, realizarea deficitara din punct de vedere tehnico-sanitar precum si exploatarea si intretinerea necorespunzatoare a sistemelor de aprovizionare cu apa potabila, ofera mari posibilitati ca, in conditiile poluarii, apa sa constituie un important factor de imbolnavire. Bolile produse prin apa, denumite si boli hidrice, afecteaza in general un numar mare de persoane, imbracand caracterul unor boli cu extindere in masa.

La identificarea zonelor deficitare din punct de vedere a resursei de apă de suprafață, pe baza repartiției spațiale a resursei de apă medii pentru perioada 1991 – 2013, s-a constatat că cele mai mici valori ale stocului mediu de apă se întâlnesc în spațiul hidrografic Dobrogea – Litoral și Dunărea, în bazinele hidrografice Vedea, Bârlad, în cadrul bazinelor hidrografice ale râurilor din Piemontul Getic.

În ceea ce privește identificarea zonelor deficitare din punct de vedere al resursei de apă subterană de mică adâncime, a fost analizată rețeaua de monitorizare a acviferelor freatice pentru evidențierea regimului de niveluri minime (ca valori maxime ale adâncimilor) și perioadele în care nivelurile minime anuale s-au situat sub nivelul minim multianual. Astfel, în de mai jos sunt prezentate corpurile de ape subterane freatice și sunt evidențiate zonele cu resurse acvifere freatice reduse.

In zona proiectului distributia volumului de apa mediu multiannual este inte 301-400mil.mc.

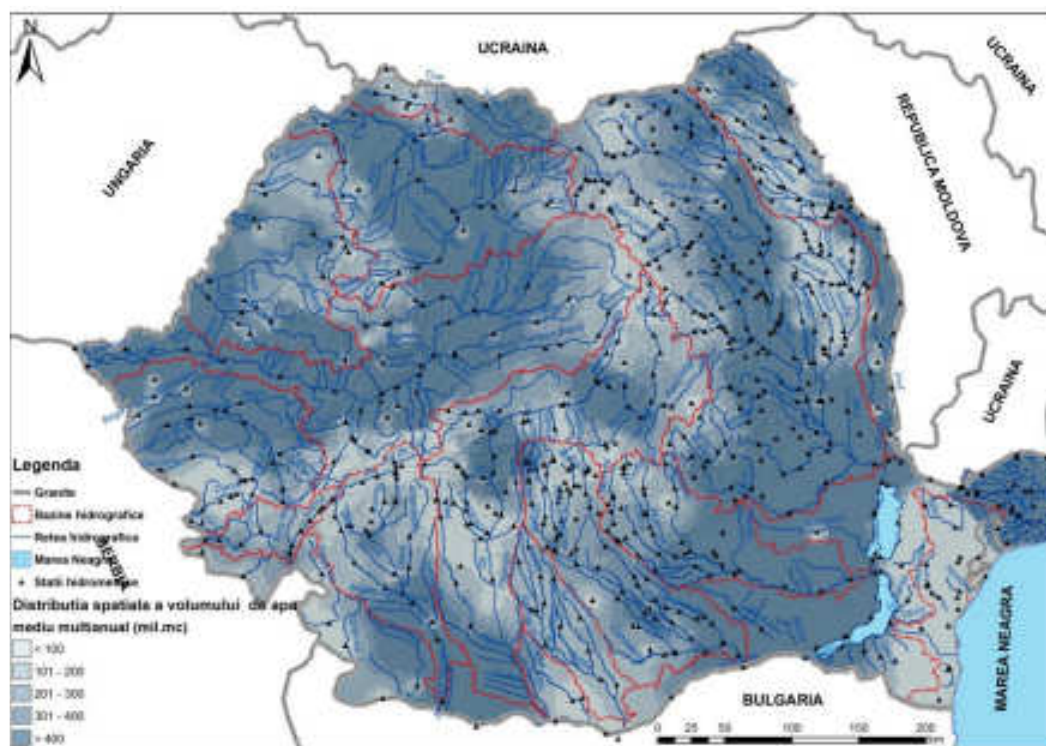


Figura 13 Regionalizarea resursei de apă medii pentru perioada 1991 – 2013

Delimitarea corpurilor de ape subterane freatice și evidențierea zonelor cu resurse acvifere freatice reduse

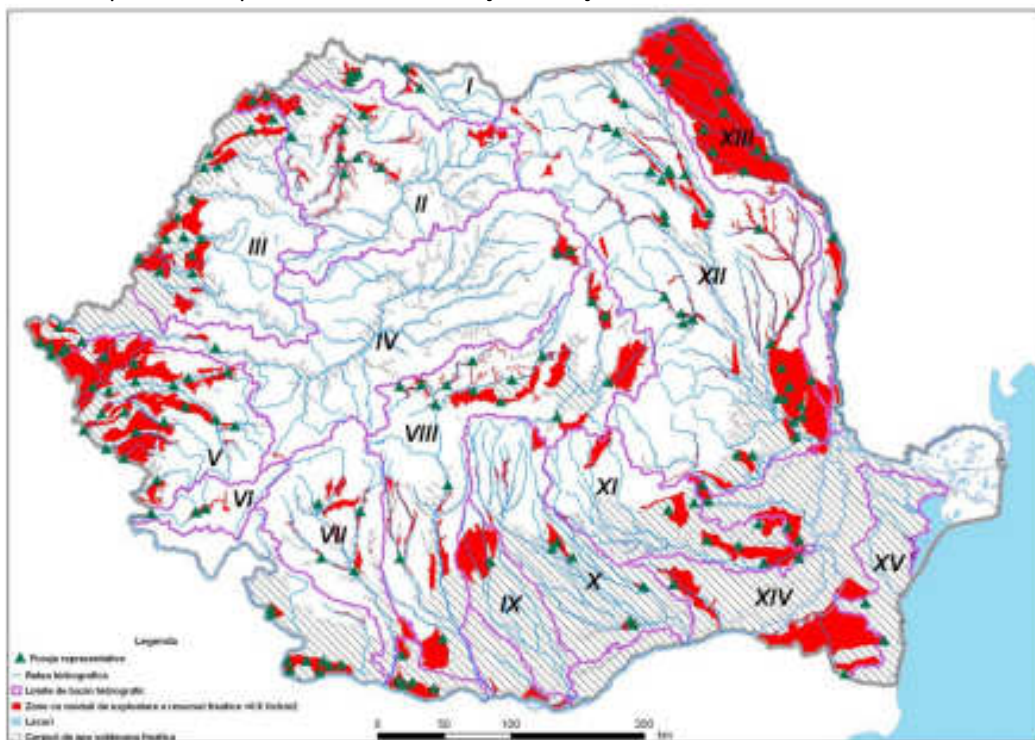












Figura 14 Delimitarea corpurilor de ape subterane freatice și evidențierea zonelor cu resurse acvifere freatice reduse

Luand in considerare cele expuse mai sus, se considera ca expunerea proiectului la riscul de alunecari de teren si de tasare este una medie atat pentru conditiile actuale, cat si pentru cele viitoare.

5.9. Evaluarea expunerii

Pe baza informatiilor disponibile referitoare la variabilele climatice din zona de influenta a proiectului, a fost intocmit tabelul de mai jos.

Tabel 15 Sinteza principalelor variabile climatice cu evolutie ascendenta/descendenta la nivel de proiect

Nr. Crt.	Variabila climatica	Tendinta
1.	Cresterea nr. de zile cu temperaturi extreme pozitive	
2.	Perioade cu temperaturi foarte scazute	
3.	Modificari ale precipitatiilor extreme	
4.	Modificari ale vitezei vantului (medie si maxima)	
5.	Inundatii	
6.	Incendii de vegetatie	
7.	Eroziunea solului	
8.	Instabilitatea terenului. Alunecari de teren/ Fenomene de tasare	
9.	Disponibilitatea resuselor de apa	
10.	Fenomenul inghet – dezghet	

Rezultatele evaluarii expunerii proiectului la conditiile climatice curente si viitoare sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 16. Evaluarea expunerii proiectului „ Retea de canalizare ape uzate menajere cu statie de epurare în localitatea Amărăști, comuna Fărcaș , judetul Dolj”

Nr.	Variabile climatice	Expunerea la conditiile actuale	Expunerea la conditiile viitoare
1	Cresterea nr. de zile cu temperaturi extreme pozitive	Cresterea frecventei de aparitie temperaturilor foarte ridicate. Tendinta semnificativa de crestere a numarului de zile cu valuri de caldura in zona proiectului	Cresterea temperaturii maxime din iulie cu cca 2 °C. Cresterea duratei si a frecventei undelor de caldura..
2	Modificari ale precipitatiilor extreme	Cresterea numarului cumulat de zile pe an cu precipitatii care depasesc 20l/mp.	Cresterea numarului cumulate de zile pe an cu precipitatii care depasesc 20l/mp in perioada 2021-2050 va fi de 0,25 – 1,5 zile.
3	Modificari ale vitezelor maxime ale vantului	Nu au fost identificate tendinte clare	Crestere usoara a vanturilor puternice (la viteze mai mari de 10 m/s) – cu pana la 2% fata de situatia actuala.
4	Inundatii	In anii 1970 (iulie), 1972 (iulie), 1975 (iulie), 1979 (iunie), 1998 (iunie), 2005(iulie), 2005 (august)	Cresterea posibila a intensitatii si frecventei inundatiilor. Ciclul privind schimbarile climatice va creste frecventa episoadelor cu precipitatii tot mai abundente, pe zone limitate si pe o durata scurta, care vor provoca inundatii tot mai rapide.
5	Eroziunea solului	Efectele naturale de eroziune sunt prezente in campii inalte si in zonele de deal, fiind influentate de panta, regimul apei, structura culturilor, tehnologia de lucru a solului, alte activitati umane (de exemplu, pasunatul, curatarea padurilor)	Cresterea variatiilor in structura si intensitatea precipitatiilor poate face solurile mai vulnerabile la eroziunea apei, iar cresterea ariditatii poate face solurile cu texturi mai fine vulnerabile la eroziunea vantului. Cu toate acestea, nu sunt disponibile estimari cantitative.

Nr.	Variabile climatice	Expunerea la conditiile actuale	Expunerea la conditiile viitoare
6	Incendii de vegetatie	Risc de incendiu scazut si moderat in zona proiectului.	Cresterea riscului de incendiu de vegetatie, asociata cu cresterea temperaturilor si a valurilor de caldura.
7	Instabilitatea solului/Fenomene de tasare	Probabilitatea de aparitie a fenomenului alunecarilor de teren in zona de incidenta a proiectului este una scazuta, conform datelor prezentate in capitolul relevant.	Probabilitatea de aparitie a fenomenului alunecarilor de teren in zona de incidenta a proiectului este una scazuta, conform datelor prezentate in capitolul relevant.
8	Inghet-dezghet	Zona proiectului are adancimea maxima de inghet este conform STAS 6054/77= 0.70-0.80 m de la cota terenului natural.	Se considera ca, fenomenul este redus si nu afecteaza proiectul
9	Cresterea nr. de zile cu temperaturi foarte scazute	In zona de influenta a proiectului, nu au fost inregistrate temperaturi scazute extreme pe perioade lungi.	Temperatura medie a aerului prezinta exclusiv tendinte de crestere semnificative statistic pe intreg cuprinsul Romaniei in timpul primaverii si verii, existand de asemenea tendinte de crestere a temperaturii aerului in timpul iernii.

Evaluarea vulnerabilitatii

Pentru a evalua vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice a fost corelata sensibilitate si expunere. Rezultatele evaluarii sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 17. Vulnerabilitatea actuala a proiectului in raport cu variabilele climatice

Variabila climatica	Senzitivitatea generala	Expunerea curenta	Vulnerabilitatea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea viitoare
Cresterea nr. de zile cu temperaturi extreme pozitive					
Schimbari ale precipitatiilor extreme					
Schimbari ale maximelor vitezei vantului					
Inundatii					
Eroziunea solului					
Incendii de vegetatie					
Alunecari de teren					
Cresterea nr. de zile cu temperaturi extreme negative					
Inghet-dezghet					

Legenda

Vulnerabilitate	Fara	Scazuta	Medie	Ridicata
-----------------	------	---------	-------	----------

Astfel, in conditiile actuale variabilele climatice ce ar putea genera o vulnerabilitate medie sunt reprezentate de cresterea nr. de zile cu temperaturi extreme pozitive, schimbari ale precipitatiilor extreme.

Realizarea proiectului nu presupune defrisari /despaduriri. Utilizarea energiei va fi minima si consta in alimentarea retelelor de alimentare cu apa si a canalizarii.

Proiectul nu va influenta vulnerabilitatea climatica a persoanelor si a activelor din vecinatatea sa , contribuie la indeplinirea obligatiilor pe care Romania si le-a asumat in domeniul apelor uzate, respectiv respectarea prevederilor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpuse in legislatia nationala prin Hotararea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare;

Avand in vedere ca proiectul nu prezinta sensibilitate si vulnerabilitate ridicata nu este necesara analiza riscurilor.

Întocmit:
SC STUDII EVALUARE IMPACT MEDIU SRL
Florina MOT