

## MODEL ABORDARE PILONUL II ADAPTAREA (reziliența la schimbările climatice)

## FAZA 1 - EXAMINARE/ÎNCADRARE

## 1. Analiza sensibilității

- Sensibilitatea activelor și proceselor – Partea tehnică/construcția și procesele din fluxul tehnologic;
- Sensibilitatea intrărilor (apă, energie, altele) – Elemente necesare exploatării infrastructurii;
- Sensibilitatea rezultatelor (produse, piață, cererea consumatorilor);
- Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.

## Scara de evaluare a sensibilității lucrărilor propuse la hazardurile climatice

Nivelul de sensibilitate	Criteriul
<b>Fără (scor 0)</b>	<b>Hazardul climatic nu are niciun impact asupra componentelor proiectului</b>
<b>Redus (scor 1)</b>	<b>Hazardul climatic are un impact redus asupra componentelor proiectului:</b> activitatea se oprește maxim 24 de ore (de exemplu, în construcții, în cazul unei ploi torențiale activitatea este sistată pe durata acesteia) + alte perturbări de activitate specifice fiecărui proiect
<b>Mediu (scor 2)</b>	<b>Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului:</b> activitatea se oprește pentru 1 – 2 zile (de exemplu, întreruperi în alimentarea cu energie electrică și afectări ale structurilor în cazul unor furtuni / vânt în rafale) + alte perturbări de activitate specifice fiecărui proiect
<b>Ridicat (scor 3)</b>	<b>Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului:</b> activitatea se oprește pentru mai mult de 2 zile (de exemplu, întreruperea accesului la infrastructură în cazul inundațiilor) + alte perturbări de activitate specifice fiecărui proiect

## 2. Analiza expunerii

Riscuri **relevante pentru locația proiectului/ amplasament** (indiferent de tipul investiției) – condiții climatice actuale și viitoare.

Scara de evaluare a expunerii lucrărilor propuse la schimbările climatice și riscurilor asociate acestora

Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
<b>Expunere ridicată (3)</b>	<b>Temperaturi extreme:</b> - T <sub>max</sub> (vara): >35°C/15 zile/an - T <sub>min</sub> (iarna): <-15°C/15 zile/an <b>Val de căldură/frig:</b> - număr: 1 / pe an în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 10-15 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului <b>Furtună:</b> - ≥ 5 furtuni/an <b>Precipitații abundente:</b> - ≥10 zile cu PP >20 mm <b>Inundație:</b> - PP max. 24 h: ≥ 50 mm (în special pentru mediul urban) sau - conform hărților de risc la inundații	Hazardul climatic este sigur să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
<b>Expunere medie (2)</b>	<b>Temperaturi extreme:</b> - T <sub>max</sub> (vara): >35°C/10 zile/an - T <sub>min</sub> (iarna): <-15°C/10 zile/an <b>Val de căldură/frig:</b> - număr: 2 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 5-10 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului	Hazardul climatic poate să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.

	<b>Furtună:</b> - 3-4 furtuni/an <b>Precipitații abundente:</b> - 5-10 zile cu PP >20 mm <b>Inundație:</b> - PP max. 24 h: 30-50 mm (în special pentru mediul urban) sau - conform hărților de risc la inundații	
<b>Expunere scăzută (1)</b>	<b>Temperaturi extreme:</b> - T <sub>max</sub> (vara): >35°C/5 zile/an - T <sub>min</sub> (iarna): <-15°C/5 zile/an <b>Val de căldură/frig:</b> - număr: 1 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: <5 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului <b>Furtună:</b> - 1-2 furtuni/an <b>Precipitații abundente:</b> - 1-5 zile cu PP >20 mm <b>Inundație:</b> - PP max. 24 h: 10-30 mm (în special pentru mediul urban) sau - conform hărților de risc la inundații	Hazardul climatic este puțin probabil să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
<b>Expunere 0</b>	Hazardul climatic nu a avut loc în zona proiectului.	Hazardul climatic nu va avea loc în zona proiectului.

### 3. Analiza vulnerabilității

$V = S \times E$ , unde	Fără vulnerabilitate	Scor 0
V- gradul de vulnerabilitate	Vulnerabilitate redusă	Scor 1-2
S- gradul de sensibilitate	Vulnerabilitate medie	Scor 3-5
E – gradul de expunere	Vulnerabilitate ridicată	Scor 6-9

#### Matricea evaluării vulnerabilității infrastructurii la hazardurile climatice

		Expunere			
		Fără	Redusă	Medie	Ridică
		0	1	2	3
Sensibilitate	Fără				
	Scăzut				
	Mediu				
	Ridicat				
	0				
	1				
	2				
	3				

### FAZA 2 - ANALIZA DETALIATĂ

#### 1. Analiza probabilității

Aceasta se va realiza pentru hazardurile climatice pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate, așa a reieșit în etapa de examinare.

#### Scara de evaluare a probabilității de expunere la risc

Calificativ	Scor	Descriere	Risc recurent	Riscuri pe termen lung
<b>Aproape sigur</b>	<b>5</b>	Se așteaptă să apară în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea de mai multe ori pe an.	Are o probabilitate de apariție mai mare de 95% în perioada de timp identificată.

<b>Probabil</b>	<b>4</b>	Va apărea probabil în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea o dată pe an.	Are o probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată.
<b>Posibil</b>	<b>3</b>	Poate apărea la un moment dat.	Poate apărea o dată la 5 ani.	Are o probabilitate de apariție de 50% în perioada de timp identificată.
<b>Puțin probabil</b>	<b>2</b>	Poate apărea la un moment dat, dar este considerat puțin probabil.	Poate apărea o dată la 5 până la 50 de ani.	Are o probabilitate de apariție de 20% în viitor.
<b>Rar</b>	<b>1</b>	Poate apărea în circumstanțe excepționale.	Puțin probabil în următorii 50 de ani.	Poate apărea în circumstanțe excepționale (adică mai puțin de 5% probabilitate de apariție să apară în perioada de timp identificată) dacă riscul nu este atenuat.

## 2. Analiza impactului

Se analizează *consecințele (severitatea)* în cazul în care apare hazardul climatic identificat.

**Scara de evaluare a impactului** (Conform Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01))

Scor	1	2	3	4	5
Calificativ / Semnificație	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
<b>Pagube produse asupra activelor / Tehnice / Funcționale</b>	Impactul poate fi absorbit prin activitatea normală	Un eveniment advers care poate fi absorbit prin luarea de măsuri de	Un eveniment grav care necesită acțiuni suplimentare de urgență pentru	Un eveniment critic care necesită acțiuni extraordinare/ de urgență pentru	Dezastru cu potențialul de a conduce la oprirea, prăbușirea sau pierderea

		continuitate a activității	continuitatea activității	continuitatea activității	activului/rețele
<b>Securitate și sănătate</b>	Caz de prim ajutor	Leziuni minore, tratament medical	Vătămare gravă sau pierderi de activitate	Vătămări majore sau multiple, vătămare permanentă sau handicap	Decese unice sau multiple
<b>Mediu</b>	Niciun impact asupra mediului de referință. Localizat în zona sursă. Nu este necesară recuperarea	Localizate în cadrul amplasamentului. Recuperare măsurabilă în termen de o lună de la impact	Pagube moderate cu un posibil efect mai amplu. Recuperare în decurs de un an	Pagube semnificative cu efect local. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Nerespectarea reglementărilor /autorizației de mediu	Pagube semnificative cu efect pe scară largă. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Perspective limitate de recuperare deplină
<b>Social</b>	Niciun impact social negativ	Impact social localizat, temporar	Impact social localizat, pe termen lung	Incapacitatea de a proteja categoriile sărace sau vulnerabile. Impact social național, pe termen lung	Pierderea autorizației sociale de funcționare. Proteste comunitare
<b>Financiar (pentru un singur eveniment extrem sau impactul)</b>	x % RIRE < 2 % din cifra de afaceri	x % RIRE 2-10 % din cifra de afaceri	x % RIRE 10-25 % din cifra de afaceri	x % RIRE 25-50 % din cifra de afaceri	x % RIRE > 50 % din cifra de afaceri

mediu anual)					
<b>Reputație</b>	Impact localizat, temporar asupra opiniei publice	Impact localizat, pe termen scurt asupra opiniei publice	Impact local pe termen lung asupra opiniei publice cu acoperire mediatică negativă la nivel local	Impact național pe termen scurt asupra opiniei publice; cu acoperire mediatică negativă la nivel național	Impact național pe termen lung cu potențial de a afecta stabilitatea guvernului

### 3. Analiza riscul

Riscurile sunt calculate conform matricei riscurilor.

		Matricea riscurilor				
IMPACT	Catastrofal 5					
	Major 4					
	Moderat 3					
	Minor 2					
	Nesemnificativ 1					
		1	2	3	4	5
		Rar	Puțin probabil	Posibil	Probabil	Aproape sigur
		PROBABILITATE				

Scăzut (1-4)
Mediu (5-10)

<b>Ridicat (11-18)</b>
<b>Critic (19-25)</b>

**Exemplu Reabilitare termică – clădiri rezidențiale – Municipiul Călărași (date conform Ro-Adapt)**

**FAZA 1 EXAMINARE:**

**1. Sensibilitate**

<b>Sensibilitate</b>	<b>Active / procese interne</b>	<b>Intrări</b>	<b>Ieșiri</b>	<b>Transfer / Distribuție</b>	<b>Scor global</b>
<b>Val de căldură</b>	<b>1</b> – Program de lucru ajustat pentru lucrătorii în aer liber/pierdere productivității pentru a respecta reglementările de sănătate și siguranță	<b>1</b> – Sistemele electrice pot funcționa defectuos în condiții de căldură extremă	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Furtună</b>	<b>1</b> – Sistarea programului de lucru pe durata evenimentului	<b>2</b> – Întreruperi în alimentare cu energie electrică	<b>1</b> – Întârzierea lucrărilor, nerespectarea termenelor contractuale	<b>2</b> – Întreruperea temporară a accesului	<b>2</b>



## 2. Expunere

	Val de căldură	Furtună
<b>Climatul actual</b>	<b>2</b> (media ultimilor 5 ani, 2018-2022, 8,1 zile/an)	<b>2</b> (3-4 furtuni / an în ultimii cinci ani)
<b>Climatul viitor</b>	<b>2</b> (media perioadei 2023-2050, 9 zile/an)	<b>3</b> (pe fondul creșterii temperaturii maxime, mai ales în timpul verii, este preconizată și creșterea instabilității atmosferice, respectiv creșterea intensității și frecvenței furtunilor)
<b>Cel mai mare scor, actual + viitor</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

## 3. Vulnerabilitate

Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare punctaj actual + viitor)	Vulnerabilitate
<b>Val de căldură</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Furtuni</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

### FAZA 2 ANALIZA DETALIATĂ:

Hazard	Probabilitate	Impact	Risc
<b>Furtuni</b>	<b>5</b> – a avut loc în trecut cu impact mare și se va produce aproape sigur până în anul 2050	<b>1</b> – impact nesemnificativ economic, de mediu, social, de securitate și sănătate care poate fi rezolvat prin activitatea normală	<b>5 – risc mediu</b>

## Potențiale măsuri de adaptare

- adaptarea sistemelor de colectare a apei pluviale

- implementarea unui sistem eficient de drenaj a apei pe amplasament, care să fie supradimensionat, pentru a face față unor situații extreme
- folosirea unor materiale de construcție mai rezistente