**ANEXA I**

**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** |
| **Fără (scor 0)** | **Hazardul climatic nu are niciun impact** asupra componentelor proiectului |
| **Redus (scor 1)** | **Hazardul climatic are un impact redus asupra componentelor proiectului:** 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 |
| **Mediu (scor 2)** | **Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului:** 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 |
| **Ridicat (scor 3)** | **Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului:** 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** |
| **Expunere ridicată (3)** | **Temperaturi extreme**:  - Tmax (vara): ˃35°C/15 zile/an  - Tmin (iarna): ˂-15°C/15 zile/an  **Val de căldură/frig**:  - număr: 1 / pe an în ultimii 5 ani în zona proiectului sau  - durată: 10-15 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului  **Furtună**:  - ≥ 5 furtuni/an  **Precipitații abundente**:  - ≥10 zile cu PP ˃20 mm  **Inundație**:  - PP max. 24 h: ≥ 50 mm (în special pentru mediul urban) sau  **-** conform hărţilor de risc la inundații | Hazardul climatic este sigur să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice. |
| **Expunere medie (2)** | **Temperaturi extreme**:  - Tmax (vara): ˃35°C/10 zile/an  - Tmin (iarna): ˂-15°C/10 zile/an  **Val de căldură/frig**:  - număr: 2 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau  - durată: 5-10 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului  **Furtună**:  - 3-4 furtuni/an  **Precipitații abundente**:  - 5-10 zile cu PP ˃20 mm  **Inundație**:  - PP max. 24 h: 30-50 mm (în special pentru mediul urban) sau  **-** conform hărţilor de risc la inundații | Hazardul climatic poate să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice. |
| **Expunere scăzută (1)** | **Temperaturi extreme**:  - Tmax (vara): ˃35°C/5 zile/an  - Tmin (iarna): ˂-15°C/5 zile/an  **Val de căldură/frig**:  - număr: 1 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau  - durată: ˂5 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului  **Furtună**:  - 1-2 furtuni/an  **Precipitații abundente**:  - 1-5 zile cu PP ˃20 mm  **Inundație**:  - PP max. 24 h: 10-30 mm (în special pentru mediul urban) sau  **-** conform hărţilor de risc la inundaţii | Hazardul climatic este puțin probabil sa apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice. |
| **Expunere 0** | Hazardul climatic nu a avut loc în zona proiectului. | Hazardul climatic nu va avea loc în zona proiectului. |

**3. Analiza vulnerabilității**

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

**Matricea evaluării vulnerabilității infrastructurii la hazardurile climatice**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Expunere** | | | |
| **Sensibilitate** |  | Fără  0 | Redusă  1 | Medie  2 | Ridicată  3 |
| Fără  0 |  |  |  |  |
| Scăzut  1 |  |  |  |  |
| Mediu  2 |  |  |  |  |
| Ridicat  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** |
| **Aproape sigur** | **5** | 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. |
| **Probabil** | **4** | Va apărea probabil în majoritatea circumstanțelor. | Poate apărea o dată pe an. | Are o probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată. |
| **Posibil** | **3** | 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. |
| **Puțin probabil** | **2** | 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. |
| **Rar** | **1** | 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** |
| **Pagube produse asupra activelor / Tehnice / Funcționale** | Impactul poate fi absorbit prin activitatea normală | Un eveniment advers care poate fi absorbit prin luarea de măsuri de continuitate a activității | Un eveniment grav care necesită acțiuni suplimentare de urgență pentru continuitatea activității | Un eveniment critic care necesită acțiuni extraordinare/de urgență pentru continuitatea activității | Dezastru cu potențialul de a conduce la oprirea, prăbușirea sau pierderea activului/rețelei |
| **Securitate și sănătate** | 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 |
| **Mediu** | 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 |
| **Social** | 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 |
| **Financiar (pentru un singur eveniment extrem sau impactul mediu anual)** | 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 |
| **Reputație** | 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)** |
| **Ridicat (11-18)** |
| **Critic (19-25)** |

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

**FAZA 1 EXAMINARE:**

**1. Sensibilitate**

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

**2. Expunere**

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

**3. Vulnerabilitate**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hazard** | **Sensibilitate (scor global)** | **Expunere (cel mai mare punctaj actual + viitor)** | **Vulnerabilitate** |
| **Val de căldură** | 1 | 2 | **2** |
| **Furtuni** | 2 | 3 | **6** |

**FAZA 2 ANALIZA DETALIATĂ:**

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

**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