



## REGIONE TOSCANA

### Programma Regionale FESR 2021-2027

#### Priorità 2 “*Transizione ecologica, resilienza e biodiversità*”

**Obiettivo Specifico: O.S. 2.7** “*Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento*” finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)

**Sub-azione 2.7.1.1 - Infrastrutture verdi**

### Avviso

**per individuare i progetti da realizzare nelle aree urbane e periurbane nei Comuni critici per l’implementazione di infrastrutture verdi e interventi per la tutela della natura e della biodiversità**

**(DGR n. 1357 del 18 novembre 2024)**

### “**VERIFICA IMMUNIZZAZIONE DAGLI EFFETTI DEL CLIMA**”

**(Dichiarazione sostitutiva artt. 46 e 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)**

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_ CF \_\_\_\_\_,  
nato/a a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_), il \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, in qualità di Legale Rappresentante  
dell’Ente \_\_\_\_\_, nell’ambito del presente Avviso per il quale  
ha presentato istanza di candidatura sulla linea di sub-azione 2.7.1.1 - Infrastrutture verdi per  
l’operazione dal titolo \_\_\_\_\_  
CUP \_\_\_\_\_,

## DICHIARA

1) che l'operazione afferisce al seguente Settore d'intervento di cui all'Allegato I del Regolamento UE 2021/1060:

### Sub-azione 2.7.1.1

079 - Protezione della natura e della biodiversità, patrimonio e risorse naturali, infrastrutture verdi e blu;

2) che in coerenza con quanto riportato all'art.73 c.2 lettera j del Regolamento UE 2021/1060 e secondo le indicazioni riportate negli orientamenti di cui alla Comunicazione 2021/C 373/01 della Commissione Europea, avente ad oggetto "*Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027*", e negli "*Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027*" a cura del Dip.to per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, l'operazione è stata sottoposta a verifica climatica nei casi e con le modalità di seguito riportate:

Settore di intervento	Screening MITIGAZIONE calcolo impronta carbonio	Analisi dettagliata MITIGAZIONE	Screening ADATTAMENTO	Analisi dettagliata ADATTAMENTO
079	NO	NO	Verifica climatica richiesta se i progetti prevedono investimenti in infrastrutture verdi e blu	Necessaria se la fase di screening identifica una vulnerabilità medio-alta

3) che l'analisi climatica ha evidenziato quanto di seguito.

### **Adattamento – Fase 1 “Screening”**

l'operazione è **stata sottoposta** alle valutazioni relative alla FASE 1 “Screening” in quanto necessaria per settore e tipologia d'intervento;

- che la FASE 1 “*Screening*” per l'operazione ha evidenziato che:

**non sussistono livelli medio-alti di vulnerabilità** riferiti ai pericoli climatici di riferimento, non è pertanto necessario procedere con l'Analisi dettagliata di cui alla successiva Fase 2 “*Analisi dettagliata*” (la verifica pertanto si conclude);

**sussistono livelli medio-alti di vulnerabilità** riferiti ai seguenti pericoli climatici di riferimento per i quali è necessario procedere con l'Analisi dettagliata di cui alla successiva Fase 2 “*Analisi dettagliata*”:

- Siccità
- Flash Flood
- Inondazioni
- Frane
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Nel caso di ulteriori pericoli climatici rispetto a quelli definiti nella metodologia di cui all'Appendice A all'avviso è necessario indicare puntualmente la fonte di dati a cui si fa riferimento per la classificazione della pericolosità e del rischio:

---

---

### **Adattamento – Fase 2 “Analisi dettagliata”**

l'operazione è stata sottoposta alle valutazioni relative alla Fase 2 “Analisi dettagliata” relativamente al pericolo o ai pericoli climatici per i quali sussistono livelli medio-alti di vulnerabilità, che hanno evidenziato quanto di seguito:

(da compilare per ciascun pericolo climatico con livelli medio-alti di vulnerabilità)

Pericolo climatico: \_\_\_\_\_

- la probabilità che l'operazione sia soggetta, nell'arco della vita nominale<sup>1</sup>, al pericolo climatico \_\_\_\_\_ è stimata in:

- probabilità bassa
- probabilità media
- probabilità elevata

- il danno potenziale sull'operazione derivante dal verificarsi del pericolo climatico è stimato in:

- danno lieve
- danno moderato
- danno grave

- il livello di rischio potenziale ottenuto è definito dalla combinazione dei due precedenti fattori è

---

<sup>1</sup>Numero di anni nel quale è previsto che l'opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali” – NTC2018, par 2.4

stimato in:

- rischio basso – non è pertanto necessario compilare la sezione misure di adattamento
- rischio medio – è pertanto necessario compilare la sezione misure di adattamento
- rischio alto – è pertanto necessario compilare la sezione misure di adattamento

- le misure di adattamento adottate per ridurre a un livello accettabile il rischio climatico sono le seguenti:

---

---

---

---

---

---

---

*Luogo e data* \_\_\_\_\_

*firma digitale Legale rappresentante* \_\_\_\_\_

# RELAZIONE DA COMPILARE DAL SOGGETTO PROPONENTE SULLE VALUTAZIONI EFFETTUATE IN MERITO ALL' IMMUNIZZAZIONE DAGLI EFFETTI DEL CLIMA

## Sub-azione 2.7.1.1:

079 - Protezione della natura e della biodiversità, patrimonio e risorse naturali, infrastrutture verdi e blu. Le fasi di screening e di analisi dettagliata per la resilienza climatica saranno effettuate nei casi e con le modalità di seguito riportate:

Azione/sub-azione	Settore di intervento	Screening adattamento	Analisi dettagliata adattamento	Commenti
2.7.1.1	079	IN ALCUNI CASI	SE NECESSARIA DA RISULTATI SCREENING	Verifica climatica richiesta se i progetti prevedono investimenti in infrastrutture verdi e blu

## **b) Verifica climatica**

Ai fini della verifica climatica si dovrà fare riferimento alla metodologia indicata all'appendice A – **“Applicazione del principio relativo all'immunizzazione dagli effetti del clima degli investimenti in infrastrutture nell'ambito dei dispositivi di attuazione del PR FESR 2021-27”** basata su quanto indicato nel documento della Commissione Europea *“Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027”*. Sono state apportate semplificazioni in ragione della non piena esaustività dei dati a disposizione (afferenti al clima attuale e negli scenari futuri) sui diversi pericoli climatici presi in considerazione per i progetti finanziabili con il presente avviso.

I pericoli climatici considerati nel metodo che segue sono stati desunti dal Regolamento delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 10 ( <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139&from=EN> ) (Appendice A, pag.141) e sono quelli ritenuti pertinenti per le infrastrutture finanziate con il presente avviso.

### **FASE 1 – Screening**

La prima fase ha come obiettivo la valutazione della Vulnerabilità (V) dell'infrastruttura ai pericoli climatici. La V è funzione della Sensibilità (S) e della Esposizione (E).

$$V = S \times E$$

### **Analisi sensibilità (S)**

Serve ad individuare i pericoli climatici pertinenti alla specifica infrastruttura indipendentemente dalla sua ubicazione.

La valutazione si basa su una scala basso/medio/alto ed è una valutazione che compie il progettista rispetto ad ogni singolo pericolo climatico.

Basso	Sensibilità bassa: il pericolo climatico non ha alcun impatto (o tale impatto è insignificante)
Medio	Sensibilità media: il periodo climatico può avere un leggero impatto su attività e processi, fattori di produzione, risultati e collegamenti di trasporto
Alto	Sensibilità alta: il periodo climatico può avere un impatto significativo su attività e processi, fattori di produzione, risultati e collegamenti di trasporto

La valutazione della Sensibilità (S) ai pericoli climatici viene sintetizzata in una tabella di seguito riportata indicando il rispettivo livello:

SENSIBILITÀ	Pericoli climatici (Regolamento delegato 2021/2139)			
	Siccità	Flash Flood	Inondazioni	Frane
Sub-azione 2.7.1.1	Inserire il livello	Inserire il livello	Inserire il livello	Inserire il livello

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di sensibilità da siccità relativo alle aree oggetto dell'intervento.**

### **Analisi esposizione (E)**

Serve ad individuare i pericoli climatici per l'ubicazione prevista per lo specifico progetto, indipendentemente dal tipo di progetto stesso.

*pericolo climatico: Siccità*

Per la valutazione di tale pericolo, sulla base delle indicazioni ed informazioni fornite dalla metodologia si dovrà individuare per ciascun intervento, il relativo livello di esposizione individuata secondo la seguente classificazione:

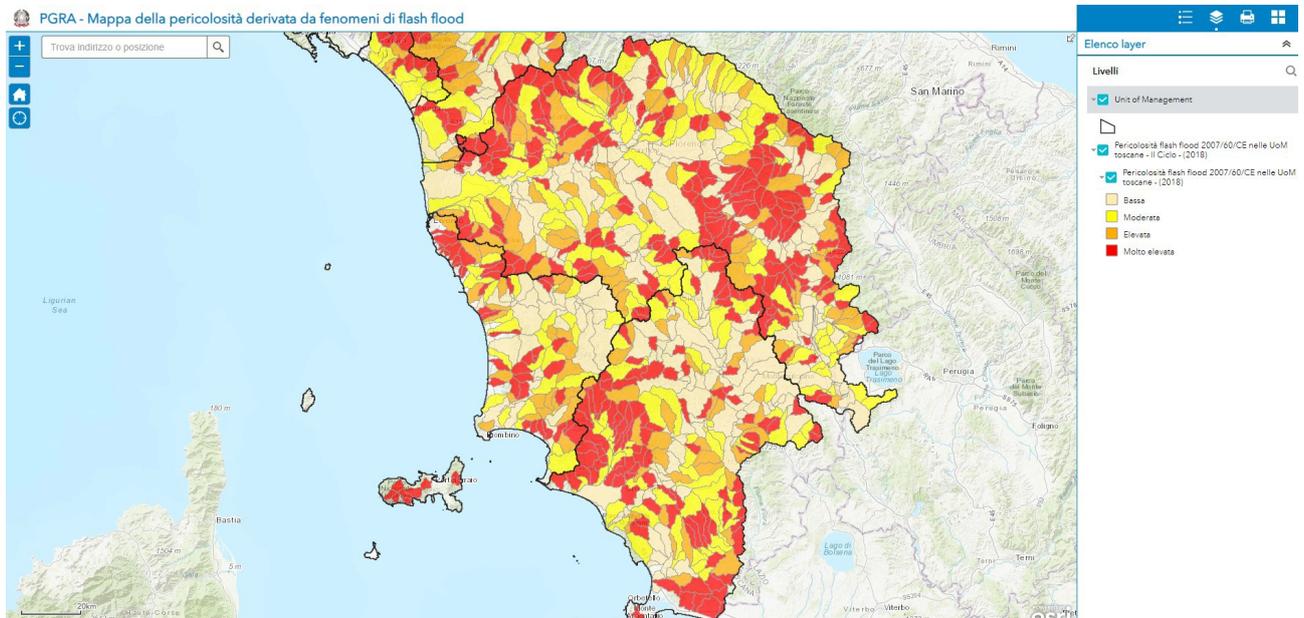
Basso	Le aree dove il numero dei giorni consecutivi senza precipitazioni è inferiore o uguale a 35 gg
Medio	Le aree dove il numero dei giorni consecutivi senza precipitazioni è compreso tra 35 e 45 gg
Alto	Le aree dove il numero dei giorni consecutivi senza precipitazioni è superiore o uguale a 45 gg

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di pericolosità da siccità relativo alle aree oggetto dell'intervento.**

*pericolo climatico: Flash Flood*

Sono piene che si sviluppano ed evolvono rapidamente, in genere per effetto dell'insorgere di precipitazioni intense su un'area relativamente ristretta. L'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha inserito nella disciplina del PGRA indirizzi per i territori in classi elevata e molto elevata (art.19 della disciplina di Piano che danno indicazioni direttamente rivolte agli interventi). La cartografia della pericolosità da flash flood è parte del quadro conoscitivo del PGRA 2021-2027.

<https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=77e1716a033147d58f81f3faa908db26>



L'esposizione al pericolo climatico per le aree oggetto dell'intervento può essere individuata secondo la seguente classificazione:

Nelle aree non classificate la pericolosità da flash flood non viene considerata nella valutazione della vulnerabilità

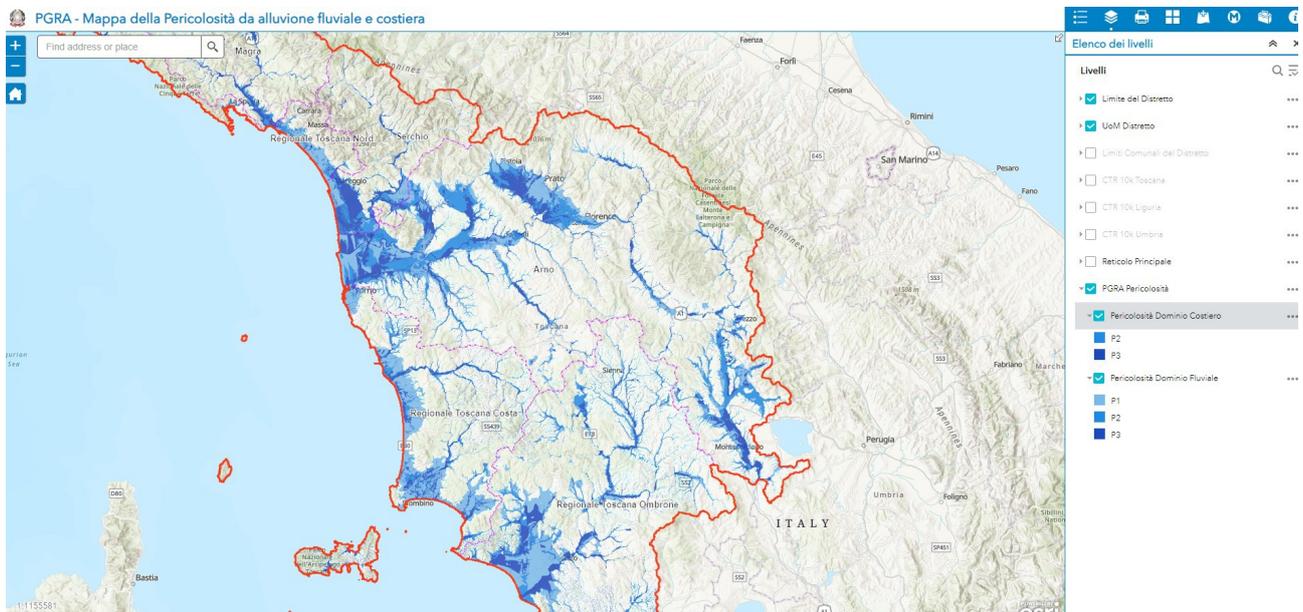
Basso	Le aree dove il numero dei giorni consecutivi senza precipitazioni è inferiore o uguale a 35 gg
Medio	Le aree dove il numero dei giorni consecutivi senza precipitazioni è compreso tra 35 e 45 gg
Alto	Le aree dove il numero dei giorni consecutivi senza precipitazioni è superiore o uguale a 45 gg

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di pericolosità da flash flood relativa alle aree oggetto dell'intervento.**

*pericolo climatico: Inondazioni*

Per la pericolosità da alluvione fluviale e costiera si può fare riferimento alla cartografia elaborata dall'AdB distrettuale dell'Appennino Settentrionale e inserita nel PGRA 2021-2027.

<https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5df4e2dc9f79431ea89eef064912c45a>



L'Esposizione al pericolo climatico per le aree oggetto dell'intervento può dunque essere individuata secondo la seguente classificazione:

Nelle aree non classificate la pericolosità da alluvione non viene considerata nella valutazione della vulnerabilità

Basso Le aree classificate a pericolosità da alluvione bassa P1

Medio Le aree classificate a pericolosità da alluvione bassa P2

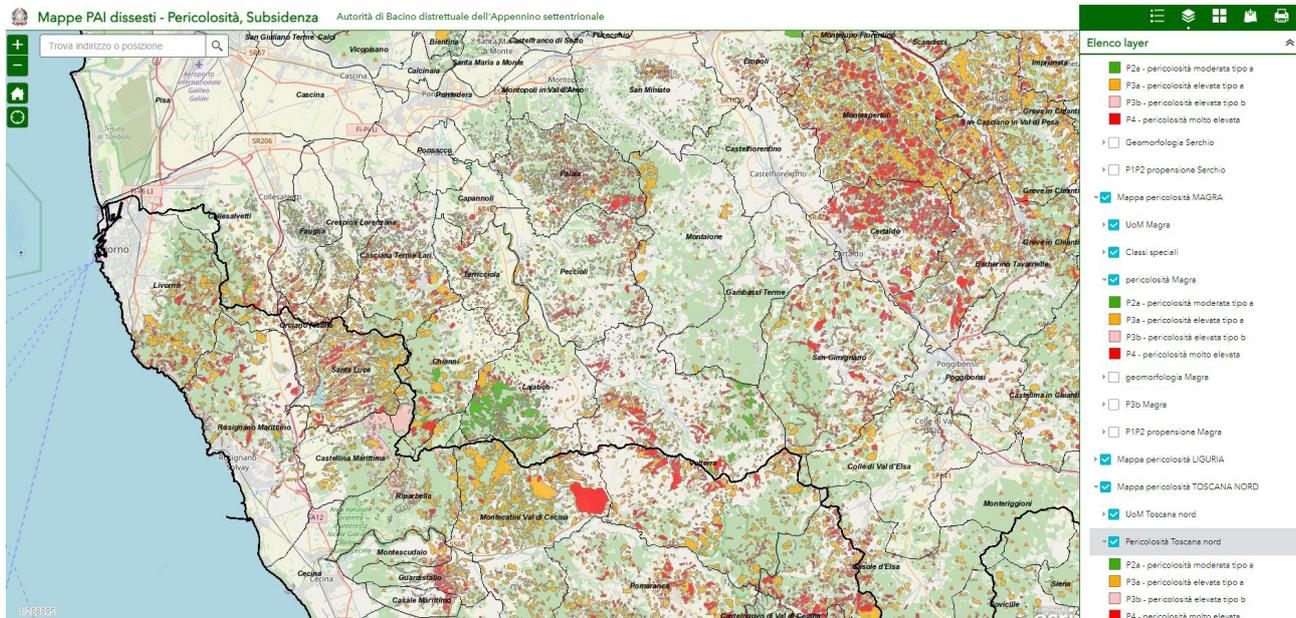
Alto Le aree classificate a pericolosità da alluvione bassa P3

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di pericolosità da alluvione relativa alle aree oggetto dell'intervento.**

*pericolo climatico: Frane*

Per la pericolosità geomorfologica si può fare riferimento alle mappe di cui ai PAI delle UOM ricomprese nel Distretto dell'Appennino Settentrionale:

<https://geodataserver.appenninosettentrionale.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=14ca15f41e8e4396a1b27d788db98f60>



L'esposizione al pericolo climatico per le aree oggetto dell'intervento può dunque essere individuata secondo la seguente classificazione:

Nelle aree non classificate la pericolosità da frane non viene considerata nella valutazione della vulnerabilità

Basso	Le aree classificate a pericolosità moderata tipo a - P2a
Medio	Le aree classificate a pericolosità elevata tipo a e b - P3a/b
Alto	Le aree classificate a pericolosità molto elevata - P4

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di pericolosità da frane relative alle aree oggetto dell'intervento.**

In sintesi la valutazione dell'Esposizione (E) ai pericoli climatici viene sintetizzata in una tabella come risultato delle verifiche per ogni pericolo:

ESPOSIZIONE	Pericoli climatici (Regolamento delegato 2021/2139)			
	Siccità	Flash Flood	Inondazioni	Frane
Sub-azione 2.7.1.1	Inserire il livello	Inserire il livello	Inserire il livello	Inserire il livello

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di esposizione per ciascun pericolo relativo alle aree oggetto dell'intervento.**

### **Analisi Vulnerabilità (V)**

La valutazione del livello di vulnerabilità viene condotta combinando i risultati ottenuti per E e per S secondo una tabella come ad esempio di seguito compilata:

VULNERABILITÀ (V)		Esposizione (E)		
		Alta	Media	Bassa
Sensibilità (S)	Alta			
	Medio			
	Basso			

Basso	Livello di Vulnerabilità basso
Medio	Livello di Vulnerabilità medio
Alto	Livello di Vulnerabilità alto

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di vulnerabilità relativa alle aree oggetto dell'intervento.**

Se tutte le vulnerabilità stimate a valle della valutazione sono classificate come basse o insignificanti, l'analisi si conclude con la fase di screening e l'infrastruttura può essere valutata come resiliente.

Invece, se si identificano livelli di vulnerabilità media o alta rispetto ad alcuni dei pericoli climatici analizzati, è richiesta un'analisi del rischio (Fase 2) per ciascuno di essi.

### **Fase 2 - Analisi dettagliata**

Il metodo consente nell'esaminare le probabilità e la gravità degli impatti associati ai pericoli climatici per i quali è stato individuato, in esito alla fase I di screening, un livello di vulnerabilità media o alta (nell'esempio per il pericolo climatico "siccità"). L'analisi mira a valutare l'entità del Rischio (R) rispetto alla buona riuscita del progetto per ogni singolo pericolo climatico significativo.

Il Rischio (R) è funzione della Probabilità (P) e del Danno/Impatto (D):

$$R = P \times D$$

### **Valutazione della Probabilità (P)**

Esamina il grado di probabilità che i pericoli climatici individuati si verifichino, entro un determinato lasso di tempo, ad esempio la durata del progetto (vita nominale).

La valutazione della probabilità dei singoli pericoli climatici è demandata al progettista e deve essere svolta sulla base della vita nominale del bene.

La probabilità è valutata, in via semplificata, secondo le seguenti classi:

Rara	È improbabile che il pericolo climatico si verifichi
Possibile	La probabilità che il pericolo climatico si verifichi è pari alla probabilità che non si verifichi
Molto probabile	È molto probabile che il pericolo climatico si possa verificare in futuro

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il grado di probabilità relativa alle aree oggetto dell'intervento.**

### **Valutazione del Danno/Impatto (D)**

Questa parte della valutazione dei rischi esamina le conseguenze derivanti dal verificarsi del pericolo climatico individuato.

Le conseguenze riguardano in genere il funzionamento e le attività materiali, la salute e la sicurezza, gli impatti ambientali, gli impatti sociali, l'impatto sull'accessibilità per le persone con disabilità, le incidenze finanziarie e il rischio per la reputazione. La valutazione potrebbe dover riguardare la capacità di adattamento del progetto e del sistema in cui esso opera. Inoltre potrebbe essere utile valutare l'importanza dell'infrastruttura per la rete o il sistema in senso lato (ossia la sua cruciale strategicità) e se possano derivarne ulteriori impatti di più ampia portata ed effetti a cascata.

La valutazione è demandata al progettista e deve essere svolta sulla base della vita nominale del bene. Il danno/impatto sono valutati, in via semplificata, secondo le seguenti classi:

Insignificante o lieve	L'impatto può essere assorbito attraverso la normale attività, i tempi di recupero sono stimabili entro 30 gg e gli interventi per recuperi o ripristini necessitano di modeste o nulle somme finanziarie.
Moderato	Devono essere attuati interventi per garantire la continuità/operatività dell'infrastruttura, i tempi di recupero sono stimabili entro 6 mesi/1 anno e sono da finanziare misure di recupero/ripristino della funzionalità del bene.
Grave	Il bene potrebbe essere irrimediabilmente compromesso o sono richiesti interventi straordinari e/o di emergenza per garantire la continuità operativa. Ci sono prospettive limitate di pieno recupero e tempi superiori ad 1 anno. Sono da finanziare misure di emergenza a breve termine e misure di recupero o ricostruzione/ricostruzione del bene

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare la classe di danno/impatto relativo alle aree oggetto dell'intervento.**

### **Valutazione del Rischio (R)**

La valutazione del livello di rischio viene condotta, per ogni singolo pericolo climatico significativo come individuato in esito alla fase I, combinando i risultati ottenuti per D e per P secondo una tabella come ad esempio di seguito compilata:

#### **Pericolo climatico "siccità"**

RISCHIO		IMPATTO/DANNO		
		Grave	Moderato	Lieve
Sensibilità (S)				

Rischio Basso	Livello lieve
Rischio Medio	Livello medio

**Sulla base delle indicazioni fornite dalla metodologia si dovrà indicare il livello di danno/impatto relativo alle aree oggetto dell'intervento.**

Se la valutazione si conclude con la previsione di rischi climatici significativi, questi dovranno essere compensati con l'adozione di una combinazione di:

- **misure strutturali** (in fase di progettazione): modifica del progetto o della sua ubicazione, ad esempio modifiche della progettazione, oppure adozione di soluzioni alternative;
- **misure non strutturali** (in fase di gestione operativa): misure operative/gestionali, di manutenzione, monitoraggio o di risposta all'emergenza pertinenti, incluse le attività di formazione del personale;
- **gestione attiva del rischio**: misure flessibili/adattative da attuare qualora i potenziali effetti del rischio raggiungano una soglia critica durante la fase di monitoraggio/gestione operativa dell'infrastruttura.