



Allegato A5 – Relazione di verifica climatica

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il Regolamento sulle Disposizioni Comuni (Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 - RDC) definisce all'art. 2, paragrafo 42, l'**immunizzazione dagli effetti del clima** come *“un processo volto a evitare che le infrastrutture siano vulnerabili ai potenziali impatti climatici a lungo termine, garantendo nel contempo che sia rispettato il principio dell'efficienza energetica al primo posto e che il livello delle emissioni di gas a effetto serra derivanti dal progetto sia coerente con l'obiettivo della neutralità climatica per il 2050”*. Per rendere operativi questi principi, ai sensi dell'art. 73.2 j) del RDC, è necessario garantire che tutti gli investimenti in **infrastrutture la cui durata attesa è di almeno cinque anni, siano immuni dagli effetti del clima**.

La metodologia raccomandata per effettuare la verifica climatica degli investimenti infrastrutturali nel periodo 2021-2027 è descritta nella Comunicazione della Commissione Europea **“Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027”** (2021/C 373/01), di seguito **“Orientamenti tecnici”**, pubblicata a settembre 2021 e consultabile al seguente link [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&from=HR](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&from=HR).

In coerenza con i suddetti Orientamenti tecnici, si specifica **che la valutazione delle vulnerabilità e dei rischi climatici è volta a individuare, valutare e attuare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici in relazione al sito in cui si collocano gli interventi e al tipo di progetto**. Se dalla valutazione emerge che il progetto presenta rischi climatici significativi, questi devono essere **gestiti e ridotti a un livello accettabile**.

Per facilitare il rispetto di questo requisito, il Dipartimento per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri ha definito e adottato i propri **Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia** per il periodo 2021-2027 (di seguito **“Indirizzi”**), con il supporto dell'iniziativa JASPERS, consultabili al seguente link: <https://politichecoesione.governo.it/it/politica-di-coesione/la-programmazione-2021-2027/piani-e-programmi-europei-2021-2027/verifica-climatica-dei-progetti-infrastrutturali-finanziati-dalla-politica-di-coesione-2021-2027/>

Il processo della verifica climatica dei progetti da ammettere a finanziamento è suddiviso in due pilastri di analisi:

- A. **neutralità climatica/mitigazione**
- B. **resilienza climatica/adattamento**

Ciascuno dei due pilastri è caratterizzato da due fasi (*screening* e analisi dettagliata). Per entrambi i pilastri, la necessità di procedere ad un'analisi dettagliata dipende dall'esito della fase di *screening*, in un'ottica *risk-based*.

PROCEDURA OPERATIVA

Procedura di selezione	PR Puglia FESR-FSE+ 2021-2027. Priorità 3. Obiettivo Specifico RSO2.8. Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio - Azione 3.1 “Interventi per la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile” - Sub-Azione 3.1.1. Procedura concertativo-negoziale per la selezione di interventi di riqualificazione dei servizi di TPL attraverso il Sistema BRT - Bus Rapid Transit.
Soggetto proponente	
Titolo dell'intervento	
Settore di intervento	081 - Infrastrutture di trasporto urbano pulito 082 - Materiale rotabile di trasporto urbano pulito
Verifica climatica richiesta	081 - Infrastrutture di trasporto urbano pulito 082 - Materiale rotabile di trasporto urbano pulito

La verifica climatica dell'infrastruttura oggetto della proposta progettuale, che segue, deve essere effettuata da un tecnico con competenze in materia ambientale.



VERIFICA DI NEUTRALITA' CLIMATICA (Mitigazione)

La verifica mira a garantire il perseguimento degli obiettivi della politica dell'UE in materia di riduzione delle emissioni per il 2030 e il 2050.

È pertanto necessario effettuare l'analisi per verificare se l'infrastruttura, nel suo contesto, sia compatibile all'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra e alla neutralità climatica.

Al fine di effettuare una valutazione preliminare è necessario procedere con la **quantificazione e la monetizzazione delle emissioni di gas a effetto serra** attraverso la metodologia fornita dalla BEI per il calcolo dell'impronta di carbonio (per quantificare le emissioni) e il metodo del costo ombra del carbonio (per monetizzare le emissioni).

La metodologia definita dalla Banca Europea degli Investimenti (BEI) da utilizzare è consultabile al seguente link:

https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf

Per monetizzare le emissioni di gas a effetto serra si può utilizzare la metodologia per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI integrandola con la pubblicazione separata «The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB» (2013) (<https://www.eib.org/en/publications/economic-appraisal-of-investment-projects>) e il costo ombra del carbonio (cfr. la sezione 3.2.2.4 della Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027" (2021/C 373/01) - <https://www.eib.org/en/publications/the-eib-group-climate-bank-roadmap.htm>).

È possibile effettuare **un'analisi quantitativa** specifica, oppure **un'analisi (qualitativa) di tipo comparativo**, prendendo a riferimento:

- progetti analoghi sviluppati in pregresse esperienze/attività progettuali;
- informazioni presenti in letteratura scientifica;
- analisi e/o studi comprendenti la stima della CO2 equivalente già effettuati o da effettuare per la progettazione e la realizzazione dell'infrastruttura.

L'operazione oggetto di finanziamento, per la stima delle emissioni di gas climalteranti (*barrare la casella appropriata*):

☐ **non utilizza analisi esistenti e/o comparative**

In tal caso utilizza le metodologie definite dalla Banca Europea degli Investimenti (BEI)

☐ **utilizza analisi di tipo comparativo**

In tal caso, fornisce informazioni contenute nella seguente documentazione di riferimento:

SCREENING DELLA NEUTRALITÀ CLIMATICA (obbligatorio)	
Tipologia di analisi	<i>Barrare la casella appropriata:</i> <input type="checkbox"/> quantitativa <input type="checkbox"/> qualitativa
	Specificare le motivazioni che hanno determinato la scelta della tipologia di analisi
Dati utilizzati	Nel caso di analisi quantitativa , definire quali dati sono stati utilizzati per determinare la stima quantitativa delle emissioni, differenziando: a. emissioni Assolute (anno standard di operazioni) b. emissioni Relative (anno standard di operazioni)



	Nel caso di <i>analisi qualitativa</i> , indicare i riferimenti utilizzati e le relative giustificazioni argomentandone la scelta.
Risultati ottenuti e conclusioni dell'analisi	Specificare le motivazioni che hanno determinato l'esito dell'analisi

VERIFICA DI RESILIENZA CLIMATICA (Adattamento)

La verifica mira a garantire un **livello adeguato di resilienza dell'infrastruttura agli impatti dei cambiamenti climatici nel corso del suo intero ciclo di vita**, individuando i potenziali pericoli climatici significativi e i rischi a essi correlati per il progetto.

SCREENING DELLE VULNERABILITÀ (obbligatoria)

La valutazione del livello atteso di **rischio climatico dell'investimento** varia sulla base dell'*ubicazione (esposizione)* e del livello potenziale di impatto degli eventi climatici sul progetto e i suoi *componenti (sensibilità)*.

I – ANALISI DELL'ESPOSIZIONE ATTUALE E FUTURA

L'analisi è volta a determinare quali pericoli climatici siano attesi in relazione all'ubicazione prevista per il progetto, indipendentemente dalla tipologia.

La fonte di dati per questa analisi, con riferimento a informazioni e scenari climatici relativi al territorio pugliese, sono contenuti nelle **Mappe Climatiche Regionali**, elaborate all'interno del documento "*Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) - Approvazione degli Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)*", delle "*Linee guida regionali per la redazione dei Piani di Azioni per le Energie sostenibili e il clima (PAESC)*" e istituzione della *Cabina di Regia regionale in materia di cambiamenti climatici*" approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 162 del 26/02/2024 e consultabile al seguente link: <https://www.regione.puglia.it/web/ambiente/cambiamenti-climatici-dgr-162/2024>

Si precisa che tali documenti saranno oggetto di aggiornamento tecnico e hanno il fine di descrivere, attraverso dei modelli previsionali, l'evoluzione del territorio rispetto a determinati pericoli legati ai fenomeni climatici. Si rimanda pertanto alle note metodologiche del documento di indirizzo per la classificazione della tipologia di pericoli.

In base all'ubicazione dell'infrastruttura, sono individuabili le seguenti tipologie di **PERICOLI**:

- ☐ Allagamenti
- ☐ Alluvioni
- ☐ Frane
- ☐ Ondate di calore
- ☐ Sicurezza idrica
- ☐ Incendi
- ☐ Siccità
- ☐ Altre tipologie: _____



PANORAMICA DELL'ANALISI

Indicazione ESPOSIZIONE <i>(tab. esemplificativa)</i>	Variabili e pericoli climatici							
	Allagamenti	Alluvioni	Frane	Ondate di calore	Sicurezza idrica	Incendi	Siccità	altre tipologie
Clima attuale								
Clima futuro								
Punteggio massimo, attuale + futuro								

Indicatore di valutazione della **ESPOSIZIONE**:

- **BASSO**
- **MEDIO**
- **ALTO**

L'analisi si concentra sull'ubicazione dell'intervento e deve contemplare l'esposizione al *clima attuale* e al *clima futuro*.

La proiezione di un modello climatico può essere utilizzata per comprendere in che modo il livello di esposizione possa cambiare in futuro, prestando particolare attenzione alle variazioni della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi.

Specificare le motivazioni che hanno determinato l'esito dell'analisi:



II – ANALISI DELLA SENSIBILITÀ

L'analisi è volta a individuare i pericoli climatici pertinenti al tipo di progetto specifico, indipendentemente dalla sua ubicazione.

La sensibilità può essere stabilita sia con un'analisi specifica o con riferimento a progetti analoghi per i quali sia già disponibile un'analisi approfondita.

PANORAMICA DELL'ANALISI

Indicazione SENSIBILITÀ <i>(tab. esemplificativa)</i>		Variabili e pericoli climatici							
		Allagamenti	Alluvioni	Frane	Ondate di calore	Sicurezza idrica	Incendi	Siccità	altre tipologie
Ambiti di riferimento ¹	Attività								
	Fattori di produzione								
	Risultati								
	Collegamento di trasporti								
	Punteggio più alto – ambiti								

Indicatori di **SENSIBILITÀ**:

- **BASSO** (non ha alcun impatto o tale impatto è insignificante)
- **MEDIO** (leggero impatto)
- **ALTO** (impatto significativo)

Specificare le motivazioni che hanno determinato l'esito dell'analisi:

¹ A titolo esemplificativo e non esaustivo: in base alla tipologia di intervento sono scelti gli ambiti di riferimento come ad esempio attività in loco, fattori di produzione (es. acqua, ecc.), risultati (es. prodotti, ecc.), collegamenti di trasporto.



ANALISI DELLA VULNERABILITÀ

L'analisi della vulnerabilità è la combinazione dei risultati ottenuti dall'analisi della sensibilità e dell'esposizione e mira a individuare i potenziali pericoli significativi e i rischi a essi correlati e costituisce la base per la decisione di procedere alla fase di valutazione dei rischi.

PANORAMICA DELL'ANALISI				
VULNERABILITÀ (tab. esemplificativa)		Esposizione (clima attuale + futuro)		
		ALTA	MEDIA	BASSA
Sensibilità (maggiore tra gli ambiti di riferimento)	ALTA	es. inondazione		
	MEDIA		es. calore	
	BASSA			es. siccità

Indicatori di **VULNERABILITÀ**:

- **BASSO** (non ha alcun impatto o tale impatto è lieve)
- **MEDIO** (impatto moderato)
- **ALTO** (impatto rilevante)

Se dalla valutazione della vulnerabilità emerge che tutte le stesse sono classificate come basse potrebbe essere non necessaria un'ulteriore valutazione dei rischi (climatici).

La decisione sulle vulnerabilità da sottoporre ad ulteriore indagine dettagliata dipenderà dalla valutazione motivata.

Specificare le motivazioni che hanno determinato l'esito dell'analisi:



CONCLUSIONI FINALI

Barrare la casella appropriata:

- ☐ Tutti gli ambiti di rischio pertinenti al progetto hanno una classe di **VULNERABILITA' BASSA** e di conseguenza il **progetto NON necessita di ulteriore analisi dettagliata**
- ☐ Anche un solo ambito di rischio pertinente al progetto presenta una classe di VULNERABILITÀ MEDIA e/o ALTA e, di conseguenza, **il progetto necessita di ulteriore analisi dettagliata** sul rischio/i in tal modo identificati

Nel caso sia necessario condurre un'analisi dettagliata, continuare a compilare la scheda

ANALISI DETTAGLIATA DELLE VULNERABILITÀ (compilare a seconda dell'esito dello screening)

Per ciascun rischio significativo individuato occorre valutare misure mirate a ridurre tale rischio ad un livello accettabile, affinché queste possano essere integrate nella progettazione dell'infrastruttura e/o nella sua gestione operativa.

A titolo esemplificativo alcune **MISURE DI ADATTAMENTO** associate ai pericoli individuati per la Regione Puglia possono essere **consultate nell'Allegato 5 "Piattaforma Azioni"** del documento "Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)", disponibile al seguente link:
https://www.regione.puglia.it/documents/44781/5313067/ALL05_PIATTAFORMA+AZIONI.pdf/813624f1-d972-6102-4f69-b8a90f24a532?t=1691592556028

Facendo riferimento ai soli rischi climatici di pertinenza dell'operazione, **indicare le azioni di adattamento (o azioni equivalenti)** previste:

Elencare i **riferimenti alla documentazione progettuale** (ad esempio elaborato, sezione dedicata o contenuto della relazione di progetto) in cui l'operazione è valutata in relazione all'adattamento ai rischi climatici e vengono indicate le azioni di adattamento:

Luogo e data

(sottoscritta digitalmente da tecnico competente
in materia ambientale)