

REGIONE LOMBARDIA PR FESR 2021-2027
ASSE 2 - UN'EUROPA PIÙ VERDE, A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E IN TRANSIZIONE VERSO LA
DECARBONIZZAZIONE E LA RESILIENZA

OBIETTIVO SPECIFICO 2.2. - Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva
(UE) 2018/2001 sull'energia da fonti rinnovabili, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti
(FESR).

Azione 2.2.2 - Sostegno alla diffusione delle comunità energetiche

Regione Lombardia
DG Enti Locali, Montagna, Risorse Energetiche,
Utilizzo Risorsa Idrica
U.O. Risorse Energetiche
Piazza Città di Lombardia, 1
20124 Milano

BANDO RELOad-CER

**PR FESR 2021-2027 - SOSTEGNO ALLA DIFFUSIONE DELLE COMUNITA' ENERGETICHE ATTRAVERSO LA
REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI PRODUZIONE A FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI REALIZZATI SU
IMMOBILI DI PROPRIETÀ DI SOGGETTI PUBBLICI**

SCHEDA PER LA VERIFICA CLIMATICA PER LA RESILIENZA

Progetto ID [**ID PROGETTO**]

Il/la sottoscritto/a nato/a a..... prov il
tel..... e-mail
in qualità di legale rappresentante dell'ente..... con sede
a.....
cod. fiscale: (riferito all'ente)

DICHIARA

- la veridicità e la conformità di dati, notizie e affermazioni riportate nella scheda;
- di comunicare tempestivamente eventuali modifiche che dovessero inficiare o influenzare gli esiti della Verifica Climatica.

SEZIONE A. Campo di applicazione della verifica climatica di resilienza

Al fine di identificare se il progetto ricade nell'ambito di applicazione della verifica climatica di resilienza, si chiede di dichiarare se esso prevede la realizzazione di impianti ricadenti nelle seguenti casistiche riconducibili agli Indirizzi nazionali forniti dal DPCOE con Nota 6 ottobre 2023.

Compilare la seguente tabella indicando tutte le tipologie di impianti previste nell'ambito della CER, ad eccezione degli impianti solari fotovoltaici o termici realizzati su edifici o su strutture preesistenti (pensiline, tettoie o serre) e delle pompe di calore.

Tipo di impianto	Caso A	Caso B
impianti solari fotovoltaici collettori solari termici		<input type="checkbox"/> su strutture di nuova realizzazione come pensiline, tettoie o serre. N di impianti realizzati _____
impianti idroelettrici	<input type="checkbox"/> < 100 kW N di impianti realizzati _____	<input type="checkbox"/> > 100 kW N di impianti realizzati _____
impianti eolici	<input type="checkbox"/> < 20 kW N di impianti realizzati _____	<input type="checkbox"/> > 20 kW N di impianti realizzati _____
impianti aerotermici, geotermici, idrotermici	<input type="checkbox"/> < 20 kW N di impianti realizzati _____	<input type="checkbox"/> > 20 kW N di impianti realizzati _____
impianti alimentati a biomassa (liquida, solida gassosa)	<input type="checkbox"/> < 20 kW N di impianti realizzati _____	<input type="checkbox"/> > 20 kW N di impianti realizzati _____

Per gli impianti ricadenti nel **Caso A**, la verifica climatica di resilienza non è necessaria. Si chiede pertanto di scaricare, compilare, sottoscrivere e ricaricare a sistema la "Dichiarazione di non assoggettabilità a verifica climatica" di cui alla **sezione B**.

Per gli impianti ricadenti nel **Caso B** deve essere eseguita la verifica climatica, scaricando, compilando e ricaricando a sistema la **sezione C** "Verifica climatica di resilienza" sottoscritta dal RUP o dal progettista.

Nel caso di progetti che prevedano la realizzazione di più impianti, è necessario che per ciascun impianto sia compilata alternativamente la sezione B o la sezione C.

SEZIONE B. Dichiarazione di non assoggettabilità a verifica climatica

Il/la sottoscritto/a nato/a a..... prov il
tel..... e-mail
in qualità di legale rappresentante di/del con sede a
.....
cod. fiscale: (riferito all'ente)
in qualità RUP/progettista del progetto.....[TITOLO PROGETTO]

consapevole delle responsabilità penali, in caso di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti dell'art. 76 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000 e s.m.i.;

DICHIARA

che l'impianto / gli impianti previsti dal progetto _____ [TITOLO PROGETTO],
proposto da _____ [SOGGETTO/ENTE RICHIEDENTE]
non rientra nelle casistiche sottoposte a Verifica climatica di resilienza secondo quando
definito nel Bando RELOad-CER e in coerenza con gli Indirizzi nazionali forniti dal DPCOE
con Nota 6 ottobre 2023.

(firma del Responsabile Unico di Progetto)

Documento firmato elettronicamente ai sensi del Regolamento (UE) n. 910/2014.

SEZIONE C. Dichiarazione di non assoggettabilità a verifica climatica

I **principali impatti**¹⁷ sulla produzione di energia da fonte rinnovabile riconducibili ai cambiamenti climatici possono essere sintetizzati come segue:

- gli **impianti idroelettrici** sono potenzialmente vulnerabili alla variabilità delle precipitazioni: la tendenziale modifica del regime delle piogge e il tendenziale incremento dell'intensità e della frequenza degli eventi **estremi di precipitazione** e di **periodi siccitosi**, possono incidere direttamente sulla produzione idroelettrica e possono richiedere interventi sugli impianti con conseguenti aumentati costi di gestione;
- gli **impianti eolici** sono potenzialmente esposti a impatti delle **tempeste di vento**, dal momento che, in caso di condizioni di vento estremo, devono disaccoppiare le turbine dai generatori per evitarne il danneggiamento con conseguente perdita di rendimenti;
- **tutti gli impianti**, a seconda della localizzazione, possono essere esposti al rischio di possibili danni connessi al **dissesto idraulico e idrogeologico**, già attualmente presente nel territorio lombardo e destinato ad aumentare in relazione all'incremento di frequenza e intensità degli

¹⁷ Fonti: Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici 2023 -PNACC- e Rapporto "Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità" (MIMS)

episodi di precipitazione intensa; tali eventi possono infatti causare danni strutturali sugli impianti e sui sistemi di stoccaggio del combustibile (es. biomassa) o dell'energia.

Con riferimento alla domanda di energia, le ondate di calore e l'aumento della temperatura media possono determinare un incremento del picco di domanda estivo a fronte di una riduzione del fabbisogno invernale di riscaldamento, elemento rispetto al quale la generazione distribuita delle FER costituisce un significativo elemento di resilienza.

Per gli impianti sostenuti dal Bando è richiesto di sviluppare la verifica climatica per i fenomeni indicati in tabella:

Tipo di impianto	Tempeste di vento	Alluvioni e frane	Siccità
impianti fotovoltaici su strutture di nuova realizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--
impianti idroelettrici > 100 kW	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
impianti eolici > 20 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--
impianti aerotermici, geotermici, idrotermici > 20 kW	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--
impianti alimentati a biomassa (liquida, solida gassosa) > 20 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--

L'impianto è sottoposto a Verifica di assoggettabilità a VIA o VIA in base a D.lgs. 152/2006 e smi.

no

sì, procedura conclusa con parere positivo

Nel caso di impianti sottoposti a Verifica di assoggettabilità a VIA o VIA, si chiede di allegare l'elaborato relativo alla verifica climatica eventualmente sviluppato nell'ambito di tale procedura, ove presente non è necessario compilare il seguente formulario; qualora non sia presente un elaborato specifico, si chiede di compilare il formulario.

FORMULARIO

1. Tempeste di vento

Per il fenomeno climatico legato all'incremento di frequenza e intensità delle tempeste di vento, al momento non sono disponibili previsioni affidabili a livello regionale, derivanti dai modelli climatici.

Infatti, secondo le analisi svolte dal CMCC18 per gli scenari RCP 2.619 e RCP 4.520 con una risoluzione 12 km x 12 km, nel periodo che va fino al 2060, per le tempeste di vento si prevede un lieve aumento in frequenza e intensità, ma il segnale è affetto da notevole incertezza e necessita di approfondimenti con modelli a maggior risoluzione spazio - temporale.

¹⁸ Carraro, 2023

¹⁹ RCP 2.6 è lo scenario obiettivo, che permetterebbe di contenere l'incremento di temperatura entro la soglia di 1.5°C

²⁰ RCP 4.5 è lo scenario intermedio, in cui l'emissione di gas serra è arginata, ma le loro concentrazioni nell'atmosfera aumentano ulteriormente nei prossimi 50 anni e l'obiettivo dei + 2°C non è raggiunto

In assenza di scenari, si possono tuttavia analizzare gli andamenti degli eventi estremi avvenuti negli ultimi anni nell'area di interesse; la valutazione dell'esposizione è dunque fortemente basata sull'analisi degli eventi che hanno colpito il territorio e degli effetti generati. Spesso si tratta di fenomeni fortemente localizzati, condizionati anche dalla forma urbana (es. incanalamento del vento) e la cui distruttività dipende non solo dalla velocità del vento ma anche dalla presenza di raffiche e dalle componenti di vento verticali, rotatorie, ecc.²¹.

Le Norme Tecniche per le costruzioni²² forniscono indicazioni per una progettazione resistente al vento. Fatto salvo quando contenuto in tali norme, ulteriori approcci cautelativi possono essere adottati a scala progettuale.

A. TEMPESTE DI VENTO	
A.1. ESPOSIZIONE	
Sono noti al proponente tempeste di vento che hanno provocato danni diffusi nel territorio in cui è localizzato il progetto?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Se ha risposto "Sì" nella macrosezione A.1 prosegua alla macrosezione A.2, altrimenti proseguire al successivo fenomeno climatico	
A.2. SENSIBILITÀ	
Il progetto può essere danneggiato nel caso di tempesta di vento?	
	Descrizione
I seguenti elementi strutturali possono essere danneggiati da tempeste di vento?	<input type="checkbox"/> edificio dove è localizzato l'impianto <input type="checkbox"/> edifici o aree di stoccaggio combustibile <input type="checkbox"/> turbine <input type="checkbox"/> tettoie, pensiline, serre <input type="checkbox"/> altro _____
La funzionalità dell'impianto rischia di essere compromessa, in particolare per gli impianti eolici?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Si prevede una riduzione della producibilità elettrica, in particolare per gli impianti eolici?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
È possibile l'interruzione delle vie di accesso in caso di forte vento?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
È possibile l'interruzione delle connessioni alla rete di distribuzione di energia elettrica (es. linee aeree) nel caso di tempesta di vento?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

²¹ A titolo di esempio, la tempesta che si è abbattuta su Milano nel luglio 2023, ha fatto registrare nella stazione ARPA Juvara raffiche di vento con velocità attorno ai 30 m/s, valore superiore di circa il 20% rispetto alla velocità del vento di riferimento prevista nelle Norme tecniche per il milanese

²² Norme tecniche per le costruzioni - decreto MIT del 17 gennaio 2018

B.2.2 Il progetto può essere impattato da eventi di forte vento?

Domanda	Risposta	Note
Nel caso di beni tutelati, si possono prevedere danni al patrimonio tutelato connessi con il vento (es. a elementi ornamentali/ decorativi in rilievo e aggettanti)?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N.a.	

Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione A.2 prosegua alla macrosezione A.3, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico.

A.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo con possibile presenza di eventi estremi, come da esito della sezione A.1 e può subire impatti dovuti alle tempeste di vento secondo le risultanze della sezione A.2, il proponente è tenuto ad adottare le pertinenti misure di adattamento, al fine di ridurre il rischio climatico del progetto.

A.3.1. Indicare le misure di adattamento adottate nel progetto:

- Adeguate sistemi di fissaggio (frequenti e di dimensioni opportune) delle tegole, dei colmi e delle scossaline e di pannelli solari
- Copertura del tetto in metallo
- Tetti a padiglione (con falde con pendenze di 30°)
- Gestione dei rischi (es. Copertura assicurativa, Piani di manutenzione che tengono conto dell'eventuale verificarsi di tempeste di vento per programmare manutenzioni straordinarie, sistemi di allerta per i casi in cui siano previste tempeste di vento ad es. per gli impianti eolici, ...)
- Altro (specificare): _____

A.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora alcune misure adattative pertinenti non siano state adottate per ragioni tecnico-progettuali o in relazione a vincoli esistenti, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni:

2. Alluvioni e frane

La valutazione dell'esposizione alle alluvioni e alle frane si basa sull'applicazione della normativa e della pianificazione esistente. In particolare, si considerano:

- i Piani di bacino (in particolare il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – PAI e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA e le loro varianti), che individuano le aree in dissesto e le aree allagabili e le relative norme di attuazione PAI-PGRA;
- il Piano di Governo del Territorio e in particolare la Componente geologica, idrogeologica e sismica²³ che individua le classi di fattibilità geologica, cui sono correlate specifiche norme, tenendo conto della presenza di aree allagabili e dei dissesti idrogeologici eventualmente presenti. La Componente geologica del PGT recepisce i contenuti della pianificazione di bacino. In alcuni casi, tuttavia, i PGT non sono aggiornati rispetto a tali Piani o alle loro varianti più recenti.

Inoltre, per le alluvioni pluviali legate a insufficienze della rete di drenaggio urbano anche connesse a fenomeni di precipitazione intensa in aree fortemente impermeabilizzate, un ulteriore strumento di riferimento per la valutazione dell'esposizione, se presente, è lo Studio comunale di gestione di rischio idraulico o il Documento semplificato, ai sensi del RR n 7/2017 sull'invarianza idraulica, che individuano le aree allagabili a scala comunale.

Poiché le alluvioni pluviali e alcune tipologie di frane²⁴ sono influenzate dalla variazione del regime delle precipitazioni, qualora gli scenari pluviometrici prefigurino un aumento delle precipitazioni intense, all'atto della definizione delle misure di adattamento se ne terrà conto con un dimensionamento cautelativo delle eventuali opere di mitigazione.

Per valutare il potenziale incremento di fenomeni di pioggia intensi, ARPA Lombardia ha selezionato l'indicatore P40, che rappresenta la probabilità delle precipitazioni al di sopra dei 40 mm / giorno. Rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, considerando lo scenario RCP 4.5, per il periodo 2021-2040 si evidenzia che la probabilità di precipitazioni oltre 40 mm aumenta. Questi valori sono stati tradotti in categorie di esposizione nella graduazione alto-medio-basso, come descritto nella metodologia disponibile al seguente link: <https://www.dati.lombardia.it/Ambiente/Mappa-esposizione-precipitazioni-intense-future/48ep-hfh2>.

Tale indicatore va quindi considerato come una proxy per il rischio di verificarsi di precipitazioni intense.

Per le alluvioni fluviali, i modelli climatici non permettono di individuare un legame diretto causa-effetto fra la variazione del regime delle piogge e gli episodi alluvionali, che dipendono dalle caratteristiche delle piogge, del bacino e del corso d'acqua (ad esempio la durata delle piogge, la distribuzione sul bacino, il grado di artificializzazione del territorio, ecc.). Tuttavia, i dati osservati negli ultimi anni mostrano un incremento della frequenza di episodi alluvionali con tempi di ritorno elevati, in particolare nei bacini più impermeabilizzati. Cautelativamente, sono considerati esposti al rischio di allagamento i progetti localizzati in aree allagabili con tempo di ritorno fino a 200 anni,

²³ Criteri attuativi vigenti art. 57 l.r. n. 12 del 2005 (d.g.r. n. 2616 del 2011 e s.m.i.).

²⁴ Si considerino in particolare le seguenti categorie di dissesti, di cui ai criteri attuativi dell'art. 57 della l.r. 12/2005 (d.g.r. 2616 e s.m.i.): Aree di frana attiva (scivolamenti; colate ed espansioni laterali); Aree di frana quiescente (scivolamenti; colate ed espansioni laterali); Aree a franosità superficiale attiva diffusa (scivolamenti, soliflusso); Aree in erosione accelerata (calanchi, ruscellamento in depositi superficiali o rocce deboli); Aree interessate da trasporto in massa e flusso di detrito su conoide; Aree a pericolosità potenziale legata a possibilità di innesco di colate in detrito e terreno valutate o calcolate in base alla pendenza e alle caratteristiche geotecniche dei terreni; Aree di percorsi potenziali di colate in detrito e terreno; Aree a pericolosità potenziale legate alla presenza di terreni a granulometria fine (limi e argille) su pendii inclinati, comprensive delle aree di possibile accumulo (aree di influenza)

secondo il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni²⁵ (PGRA).

Per quanto riguarda l'applicazione dell'invarianza idraulica ai sensi del RR n. 7/2017, l'applicazione deve essere effettuata secondo la normativa vigente al momento della progettazione: gli eventuali effetti dei cambiamenti climatici verranno infatti tenuti in conto nei futuri aggiornamenti delle curve di probabilità pluviometrica, da utilizzare nei metodi di calcolo previsti.

B. ALLUVIONI E FRANE			
B.1. ESPOSIZIONE			
Qual è il livello di esposizione al dissesto idrogeologico e idraulico?			
Domande guida			Livello esposizione
Qual è la classe di fattibilità geologica dell'area interessata dal progetto secondo il PGT Componente geologica, idrogeologica e sismica?	Classe di fattibilità 1 o 2	<input type="checkbox"/>	Bassa
	Classe di fattibilità 3 o 4 con limitazioni non dovute a vulnerabilità idraulica o instabilità dei versanti	<input type="checkbox"/>	Bassa
	Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni dovute a vulnerabilità idraulica o a instabilità dei versanti	<input type="checkbox"/>	Alta
	Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni dovute a vulnerabilità idraulica o a instabilità dei versanti	<input type="checkbox"/>	Alta
Secondo lo Studio idraulico di dettaglio - Allegato 4 alla d.g.r. 2616/2011 e s.m.i, ove presente, il progetto ricade nelle seguenti aree?	Aree con pericolosità H1, H2	<input type="checkbox"/>	Media
	Aree con pericolosità H3 e H4	<input type="checkbox"/>	Alta
	L'area di interesse non è soggetta allo Studio idraulico di dettaglio di cui all'Allegato 4 d.g.r. 2616/2011	<input type="checkbox"/>	-
Secondo il PAI, il progetto ricade nelle seguenti aree ²⁶ ?	Fascia A	<input type="checkbox"/>	Alta
	Fascia B	<input type="checkbox"/>	Media
	Fascia C	<input type="checkbox"/>	Bassa
	Nessuna Fascia PAI	<input type="checkbox"/>	-
	Aree in dissesto relativo a: esondazione Ee, Eb, frana Fa, Fq, conoide Ca, Cp	<input type="checkbox"/>	Alta
	Nessun dissesto o dissesti a bassa pericolosità (esondazione Em, frana Fs, conoide Cn)	<input type="checkbox"/>	Bassa

²⁵ Definizione delle Fasce PAI: Fascia A: porzione dove defluisce almeno l'80% della portata di piena con TR 200; Fascia B: Portata di piena di riferimento TR 200 anni; Fascia C: Piana catastrofica TR > 200 anni o TR 500 anni; Definizione aree allagabili PGRA: P3: evento con elevata probabilità (TR fra 20 e 50 anni); P2: evento a media probabilità (TR fra 100 e 200 anni); P1 evento estremo.

²⁶ L'informazione è ricavabile dal Geoportale di Regione Lombardia al seguente link: <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/> analizzando i seguenti servizi di mappa:

- PAI Vigente
- Varianti PAI-PGRA in corso

Secondo il PGRA, il progetto ricade nelle seguenti aree ²⁷ ?	Aree allagabili scenario frequente - H	<input type="checkbox"/>	Alta
	Aree allagabili scenario poco frequente - M (P2)	<input type="checkbox"/>	Media
	Aree allagabili scenario raro - L	<input type="checkbox"/>	Bassa
	Nessuna fascia PGRA	<input type="checkbox"/>	-
Secondo lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico o il Documento semplificato di rischio idraulico comunale, di cui al RR 7/2017, il progetto ricade nelle seguenti aree?	Area allagabile con Tempo di ritorno (TR) 10, 50 o 100 anni	<input type="checkbox"/>	Alta
	Area allagabile con Tempo di ritorno (TR) 200 anni o superiore	<input type="checkbox"/>	Bassa
	Area non allagabile	<input type="checkbox"/>	-
	Per il Comune non è disponibile né lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico né il Documento semplificato per la gestione del rischio idraulico.	<input type="checkbox"/>	-

Se ha individuato sempre un valore di esposizione "Basso" nella macrosezione B.1 passi al successivo fenomeno climatico, altrimenti prosegue alla macrosezione B.2.

B.2. SENSIBILITÀ

Il progetto può essere danneggiato nel caso di dissesto idrogeologico e idraulico?

	Descrizione
I seguenti elementi strutturali possono essere danneggiati da alluvioni o frane?	<input type="checkbox"/> edificio dove è localizzato l'impianto <input type="checkbox"/> edifici o aree di stoccaggio combustibile <input type="checkbox"/> componenti elettriche e meccaniche dell'impianto <input type="checkbox"/> tettoie, serre, pensiline <input type="checkbox"/> batterie e sistemi di accumulo <input type="checkbox"/> altro _____
La funzionalità dell'impianto rischia di essere compromessa a causa di frane o alluvioni?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Si prevede una riduzione della producibilità elettrica?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
È possibile l'interruzione delle vie di accesso in caso di frana o alluvioni?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
È possibile l'interruzione delle connessioni alla rete di	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

²⁷ L'informazione è ricavabile dal Geoportale di Regione Lombardia al seguente link: <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/> analizzando i seguenti servizi di mappa:

- Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - PGRA vigente
- Varianti PAI-PGRA in corso

distribuzione di energia
elettrica?

Prosegua alla macrosezione B.3.

B.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo soggetto a vulnerabilità idraulica o idrogeologica, secondo le risultanze della macrosezione B.1, il proponente è tenuto ad adottare le pertinenti misure di adattamento, anche in attuazione di quanto previsto dai Piani vigenti.

B.3.1. Indicare le prescrizioni del PGT per la classe di fattibilità geologica (Norme Tecniche), nel caso di interventi ricadenti in classe 3 o 4

B.3.2. Indicare le norme del PAI applicabili (Elaborato 7 - 7.1 "Norme di attuazione"), nel caso di interventi localizzati all'interno delle aree perimetrate dal PAI

B.3.3. Misure di adattamento/prevenzione adottate nel progetto, anche con riferimento a quanto previsto dalle Norme Tecniche del PGT e alle Norme di attuazione PAI

Se l'area è interessata da alluvione di origine pluviale o da frane la cui attivazione è maggiormente connessa con eventi di precipitazioni intense²⁸, se ne tenga conto con un dimensionamento cautelativo degli eventuali interventi di mitigazione del rischio (misure di prevenzione/adattamento), nel caso in cui gli scenari pluviometrici mostrino un'aumentata probabilità di fenomeni intensi (cioè un livello medio o alto nella mappa relativa all'indicatore P40). La mappa relativa all'indicatore P40 può essere consultata al seguente link:

<https://www.dati.lombardia.it/Ambiente/Mappa-esposizione-precipitazioni-intense-future/48ep-hfh2>

- Impermeabilizzazione al passaggio dell'acqua di tutte le pareti esterne degli edifici e impiego di materiali edili resistenti all'acqua sotto la fascia del livello della piena di riferimento
- Rinforzo della fascia perimetrale all'edificio con specifiche pavimentazioni da esterno
- Chiusura di lucernari e aperture poste a quote inferiori alla piena di riferimento
- Gradini, sopralzi
- Spostamento degli impianti, posti al di sotto della quota della piena di riferimento, a quote maggiori della piena stessa

²⁸ Si considerino le seguenti categorie di cui ai criteri attuativi dell'art. 57 della l.r. 12/2005 (d.g.r. 2616 e s.m.i.) : Aree di frana attiva (scivolamenti; colate ed espansioni laterali); Aree di frana quiescente (scivolamenti; colate ed espansioni laterali); Aree a franosità superficiale attiva diffusa (scivolamenti, soliflusso); Aree in erosione accelerata (calanchi, ruscigliamento in depositi superficiali o rocce deboli); Aree interessate da trasporto in massa e flusso di detrito su conoide; Aree a pericolosità potenziale legata a possibilità di innesco di colate in detrito e terreno valutate o calcolate in base alla pendenza e alle caratteristiche geotecniche dei terreni; Aree di percorsi potenziali di colate in detrito e terreno; Aree a pericolosità potenziale legate alla presenza di terreni a granulometria fine (limi e argille) su pendii inclinati, comprensive delle aree di possibile accumulo (aree di influenza)

- Indagini geologiche e idrauliche di dettaglio volte a verificare la compatibilità del progetto con le condizioni del contesto
- Gestione dei rischi (es. Copertura assicurativa, Piani di manutenzione che tengono conto dell'eventuale verificarsi di alluvioni o piogge intense per programmare manutenzioni straordinarie, sistemi di allerta per i casi in cui siano previste forti piogge, ...)
- Opere di difesa idrogeologica
- Altro (specificare): _____

B.3.4. Descrivere brevemente le misure adottate in ottemperanza alle prescrizioni del PGT, del PAI e/o in relazione ad altre analisi di rischio che tengono conto anche degli scenari pluviometrici. Qualora alcune misure adattative pertinenti non siano state adottate per ragioni tecnico-progettuali o in relazione a vincoli esistenti, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni:

3. Siccità

L'analisi della distribuzione del pericolo climatico legato alla siccità è stata effettuata da ARPA Lombardia considerando i 4 indici / indicatori climatici seguenti:

- SPI3 (-) – Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 3 mesi
- SPI6 (-) – Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 6 mesi
- CDD (gg) – Giorni consecutivi secchi: Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera minore a 1 mm.
- PRCPTOT (mm) – Precipitazione cumulata nei giorni piovosi.

Tali indicatori sono stati calcolati per il periodo storico di riferimento 1986 - 2005 e per lo scenario RCP 8.5 nel periodo 2041-2060. È stata quindi considerata l'anomalia rispetto al valore storico di riferimento; il risultato è l'assegnazione di una classe di esposizione (alta, media e bassa) a ogni punto del territorio, utilizzabile dal proponente per proseguire nella verifica climatica.

C. SICITÀ			
C.1. ESPOSIZIONE			
Classe di esposizione dell'area dove si colloca il progetto*	Bassa	Media	Alta
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se ha risposto "media" o "alta" nella macrosezione C.1 prosegua alla macrosezione C.2, altrimenti la verifica è terminata.			
* La mappa dell'esposizione alla siccità di cui al paragrafo precedente può essere interrogata al seguente link: https://www.dati.lombardia.it/dataset/Mappa-esposizione-siccit-RCP-8-5-2041-2060/q7mx-u7ye , tramite l'inserimento dell'indirizzo di interesse. Qualora l'intervento ricada in un'area in cui sono presenti valori diversi di esposizione, dovrà essere considerato il valore più elevato.			
C.2. SENSIBILITÀ			
Il progetto interviene su elementi che possono essere influenzati da fenomeni siccitosi? (selezionare le voci pertinenti):			
			Descrizione
La funzionalità dell'impianto rischia di essere compromessa?	<input type="checkbox"/> Sì (specificare)	<input type="checkbox"/> No	
Si prevede una riduzione della producibilità elettrica?	<input type="checkbox"/> Sì (specificare)	<input type="checkbox"/> No	
Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione C.2 prosegua alla macrosezione C.3, altrimenti la verifica è terminata.			
C.3. MISURE DI ADATTAMENTO			
Poiché il progetto si trova in un luogo con esposizione "media o alta" (come da macrosezione C.1) ed è sensibile alla siccità (come da macrosezione C.2), il proponente è tenuto ad adottare nel progetto le pertinenti misure di adattamento al fine di ridurre il rischio climatico del progetto.			

C.3.1. Misure di adattamento/prevenzione adottate nel progetto

Per la progettazione dell'impianto e il suo adattamento alle condizioni future possono essere consultati i dati delle anomalie degli indici climatici pertinenti per diversi scenari emissivi e per due ventenni futuri: 2021-2040 e 2041-2060 elaborati da ARPA Lombardia e pubblicati al seguente link:

<https://zenodo.org/records/12513614?token=eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJpZCI6IjZDVjZTA5LWYyMmYtNDIzNC04ZWQwLTk0MGVimZnJyNlNlMlsmRhdGEiOnt9LCJyYW5kb20iOiJjNTUwMDUxNDYyMGU4NmUxNzcyOTg0NWVhYjU1YmJkZCJ9.fK4-6cq0cUybyQntwqaL-Yez1pYbDs9it2h6G9bpdQvOpTturwd67pQWCfWNMbVjCQX65R2cqOw0Q2y4jkHdcA>

In particolare, possono essere analizzati congiuntamente i valori degli indicatori:

- precipitazione totale annuale e stagionale (PRCP)
- numero massimo dei giorni consecutivi secchi (CDD)
- numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm/24 h.

Approfondimento dell'analisi climatica futura (scenari climatici) e utilizzo dei dati nella progettazione e nel dimensionamento dell'impianto

Progettazione con possibilità di flessibilità di gestione dei flussi idrici

Monitoraggio

Altro (specificare): _____

C.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora alcune misure adattative pertinenti non siano state adottate per ragioni tecnico-progettuali o in relazione a vincoli esistenti, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni:

Data _____

Firma (a cura del Responsabile del progetto, RUP progettista) _____