



COMUNE DI BOVISIO MASCIAGO
Provincia di Monza e della Brianza

APPALTO INTEGRATO DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE CENTRO SPORTIVO FRANCO GIORGETTI IN VIA EUROPA RIGENERAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

CUP: D98I21000160001 - CIG: 969096193E



FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA
NEXT GENERATION EU

Finanziato dal "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Missione 5: Coesione e inclusione

Componente 2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore

Investimento 2.1 - Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO - FASE 2

ELABORATI GENERALI

Codifica elaborato

LG	ID	PR	ELABORATO		AGG	TITOLO ELABORATO	SCALA	DATA
BOV	CSFG	EXE	G	008	00	RELAZIONE DNSH	-	01-12-2023

Emissione

AGG	DESCRIZIONE	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	01-12-2023

APPALTATORE



AR.CO LAVORI SOC. COOP. CONS.

PROGETTISTA:



AEGIS SRL Cantarelli & Partners

Via Rodi 61 - 25124 Brescia

COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Arch. Nicola Cantarelli

PROGETTO ARCHITETTONICO
Arch. Nicola Cantarelli

PROGETTO STRUTTURALE
Ing. Stefano Tortella

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
Ing. Marco Cristini

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
Ing. Marco Cristini

PROGETTO ANTINCENDIO
Ing. Marco Cristini

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE Arch. Eugenio Sagliocca

IMPRESA ESECUTRICE



DAMIANI Costruzioni Srl

INDICE

1	<u>INTRODUZIONE</u>	2
2	<u>OGGETTO DELL'INTERVENTO</u>	3
3	<u>RIFERIMENTI NORMATIVI</u>	3
3.1	REGOLAMENTO TASSONOMIA – REGOLAMENTO UE 2020/852	3
3.2	INDIVIDUAZIONE REGIME E REQUISITI MINIMI PER IL RISPETTO DEL DNSH	5
3.3	SCHEDA DI RIFERIMENTO E AMBITI DI APPLICAZIONE	6
4	<u>VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO ALLA LUCE DEI PRINCIPI DNSH</u>	7
4.1	CODICI NACE, APPLICAZIONE, PRINCIPIO GUIDA	8
4.2	PERCHÉ I VINCOLI	10
5	<u>VINCOLI DNSH</u>	11
5.1	MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO	11
5.2	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	13
5.2.1	REPORT DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (ANALISI DELL'ADATTABILITÀ)	15
5.2.2	INQUADRAMENTO DELLE STRATEGIE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	18
5.2.3	VERIFICA DEI RISCHI CLIMATICI E DELLA VULNERABILITÀ	22
5.3	USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE	34
5.4	ECONOMIA CIRCOLARE	36
5.4.1	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	37
5.5	PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO	45
5.6	PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ DEGLI ECOSISTEMI	46

1 INTRODUZIONE

La presente relazione DNSH è redatta redatto con riferimento alla “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente” (DNHS), aggiornata alla circolare RGS n.33 del 13 ottobre 2022.

La presente relazione riprende rapidamente l’oggetto dell’intervento e una rapida descrizione degli interventi in progetto, rimandando alle relazioni tecniche e specialistiche per eventuali chiarimenti e approfondimenti.

Viene in seguito presa in esame la guida operativa sopra citata, criterio per criterio, riportando:

- La descrizione completa dei vincoli DNSH;
- Gli elementi di verifica ex-ante;
- Le verifiche del progetto esecutivo.

In questo modo, in ottemperanza a quanto previsto nella Guida operativa, la presente relazione costituisce a tutti gli effetti la verifica del principio di non recare danno significativo all’ambiente, descrivendo le scelte progettuali che garantiscono la verifica dei vincoli, indicando gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei vincoli, dettagliando i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai vincoli.

Viene inoltre data evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che, in determinati casi specifici e in seguito a dovuti chiarimenti, possono aver portato all’eventuale applicazione parziale o mancata applicazione di alcuni dei criteri di verifica dei vincoli DNSH.

Si riportano nelle pagine seguenti, in maniera riassuntiva e sommaria, la descrizione dell’oggetto dell’intervento e la descrizione degli interventi di progetto sia per le aree esterne che per le aree interne. Per ulteriori approfondimenti sulle scelte progettuali, sui materiali previsti a progetto e sulle prescrizioni specifiche di progetto si rimanda alle relazioni specialistiche, al computo metrico estimativo e al capitolato speciale d’appalto.

2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'obiettivo della presente relazione specialistica è quello di descrivere come il Progetto Esecutivo del centro sportivo Franco Giorgetti del comune di Bovisio Masciago (MB) assolve alle prescrizioni normative sopra richiamate, in continuità con lo Studio di Fattibilità Tecnico Economica e il Progetto Definitivo. Per gli aspetti tecnici e specialistici in merito alle componenti strutturali, architettoniche e impiantistiche del progetto si rimanda agli elaborati e relazioni specialistiche del progetto esecutivo.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 REGOLAMENTO TASSONOMIA – REGOLAMENTO UE 2020/852

Il Regolamento Tassonomia che istituisce il dispositivo per la ripresa e resilienza (RRF Recovery and Resilience Facility - 2020/0104) stabilisce che ogni misura, ovvero ciascuna riforma e ciascun investimento, inserita in un Piano per la Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Plan - RRP) sia conforme al principio DNSH, dall'inglese "do no significant harm", che va interpretato ai sensi dell'art. 17 del **regolamento UE 2020/852, detto Regolamento Tassonomia**.

Si riporta l'art.3 del regolamento UE 2020/852 che definisce «ecosostenibile» un'attività economica che rispetta 4 requisiti, quali:

- "contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9, in conformità degli articoli da 10 a 16;
- non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9, in conformità dell'articolo 17;
- è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all'articolo 18;
- è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione ai sensi dell'articolo 10, paragrafo 3, dell'articolo 11, paragrafo 3, dell'articolo 12, paragrafo 2, dell'articolo 13, paragrafo 2, dell'articolo 14, paragrafo 2, o dell'articolo 15, paragrafo 2."

art. 17 "Danno significativo agli obiettivi ambientali" del Regolamento Tassonomia

1. Ai fini dell'articolo 3, lettera b), si considera che, tenuto conto del ciclo di vita dei prodotti e dei servizi forniti da un'attività economica, compresi gli elementi di prova provenienti dalle valutazioni esistenti del ciclo di vita, tale attività economica arreca un danno significativo:

- a) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;

- b) all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
- c) all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o ii) al buono stato ecologico delle acque marine;
- d) all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se:
 - i. l'attività conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti;
 - ii. ii) l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o
 - iii. iii) lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
- e) alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio; o
- f) alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, se l'attività: i) nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o ii) nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

2. Nel valutare un'attività economica in base ai criteri indicati al paragrafo 1, si tiene conto dell'impatto ambientale dell'attività stessa e dell'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi da essa forniti durante il loro intero ciclo di vita, in particolare prendendo in considerazione produzione, uso e fine vita di tali prodotti e servizi."

L'art. 9 del Regolamento (UE) 2020/852 del 18 giugno 2020 - "Regolamento Tassonomia" - atto più significativo che l'Unione europea ha approvato per la transizione verde, definisce sei obiettivi ambientali:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
4. la transizione verso un'economia circolare;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Il contributo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi ambientali è descritto per ogni obiettivo ambientale negli artt. da 11 a 15 del Regolamento Tassonomia.

La Comunicazione della Commissione Europea (2021/C 58/01) Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non recare un danno significativo", a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e resilienza, fornisce gli orientamenti tecnici per l'applicazione del principio DNSH.

In funzione del principio DNHS, è opportuno considerare che, in merito ai sei obbiettivi ambientali sopra riportati, un'attività può arrecare un danno significativo:

1. alla **mitigazione dei cambiamenti climatici**: se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. all'**adattamento ai cambiamenti climatici**: se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'**uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine**: se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. all'**economia circolare**, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti: se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. alla **prevenzione e riduzione dell'inquinamento**: se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. alla **protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi**: se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

3.2 INDIVIDUAZIONE REGIME E REQUISITI MINIMI PER IL RISPETTO DEL DNSH

Le Linee guida elaborate dalla Commissione Europea per l'elaborazione dei PNRR identificano le Componenti come gli ambiti in cui aggregare progetti di investimento e riforma dei Piani stessi. Ciascuna componente riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formano un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

Il PNRR si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni:

- M1. digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
- M2. rivoluzione verde e transizione ecologica;
- M3. infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- M4. istruzione e ricerca;
- M5. inclusione e coesione;

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la **costruzione di nuovi edifici**, interventi di **demolizione e ricostruzione** e/o ampliamento di edifici esistenti residenziali e **non residenziali** (progettazione e realizzazione) e alle relative pertinenze (parcheggi o cortili interni, altri manufatti o vie di accesso, etc.)

La **Scheda 2** non è applicabile, in quanto la scheda *si applica a qualsiasi investimento che preveda la **ristrutturazione importante o una riqualificazione energetica** di edifici residenziali e non residenziali, come definito dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (progettazione e realizzazione).*

La **Scheda 5** non è applicabile, in quanto la scheda *si applica a qualsiasi intervento che preveda **l'apertura di un Campo Base** connesso ad un cantiere temporaneo o mobile (nel seguito "Cantiere") in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/08 e ss.m.i. Per grandi dimensioni si intendono cantieri afferenti a reti idriche, elettriche, fognarie, building sopra i 5000 m2, etc.*

La **Scheda 18** non è applicabile, in quanto la scheda *fornisce gli elementi di rispetto ai criteri DNSH relativamente ad interventi di costruzione ammodernamento e gestione di **infrastrutture per la mobilità personale**, compresa la costruzione di strade, ponti e gallerie autostradali e altre infrastrutture dedicate ai pedoni e alle biciclette, con o senza assistenza elettrica.*

4 VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO ALLA LUCE DEI PRINCIPI DNSH

La valutazione è stata condotta in riferimento alla **Scheda 1 "Costruzione di nuovi edifici"** della GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE che individua le criticità potenziali alla luce dei criteri DNSH per gli interventi di ristrutturazione come quello oggetto del presente progetto esecutivo.

Gli investimenti che riguardano, in genere, le attività economiche relative alla Scheda 1, possono ricadere nei due seguenti regimi:

- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;

- Regime 2: Mero rispetto del “do no significant harm”

Nel caso specifico del progetto in oggetto, come anticipato nei capitoli precedenti, il regime di riferimento è il Regime 2.

La Scheda 1 indica anche che *va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere*. Si rimanda ai capitoli seguenti per le modalità e le verifiche in merito alle indicazioni sopra riportate.

La Scheda 2, inoltre, in merito al rispetto dei requisiti CAM, specifica quanto segue:

I C.A.M. sono obbligatori solo negli appalti pubblici, e sono stati qui richiamati in relazione agli investimenti di questa natura. In molti casi, infatti, questa impostazione è direttamente suggerita in quanto il rispetto del requisito dei CAM coincide con il rispetto del requisito tassonomico. In particolare, il rispetto dei “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, garantisce il rispetto dei vincoli relativi all'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, all'economia circolare, alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e infine una parte dei requisiti per la protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.

Il progetto oggetto di intervento ricade nell'ambito di applicazione dei CAM. Si rimanda alla relazione specialistica CAM per tutte le verifiche del rispetto dei requisiti normativi.

In merito all'eventuale utilizzo di caldaie a gas, non pertinente con l'intervento in oggetto, la Scheda 1 sottolinea che *per alcuni interventi è prevista l'esplicita esclusione delle caldaie a gas (es. M5 C2 - Inv 2.1 e M5 C2 Inv 2.2). Qualora questo non fosse previsto, le caldaie a gas dovranno comunque essere conformi alla Direttiva Ecodesign 2009/125/CE e ai relativi Regolamenti della Commissione, come il Regolamento della Commissione N°813/2013 e alla Direttiva sull'Etichettatura dei prodotti energetici 2010/30/UE. Commissione N°813/2013 e alla Direttiva sull'Etichettatura dei prodotti energetici 2010/30/UE.*

4.1 CODICI NACE, APPLICAZIONE, PRINCIPIO GUIDA

Si riportano di seguito i punti A, B e C della Scheda 1, ovvero i campi di applicazione generali e i principi guida che generano i vincoli DNSH.

A. Codici NACE

Questa scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano la ristrutturazione e la riqualificazione degli edifici. Le attività economiche di questa categoria potrebbero essere associate ai codici NACE:

- F41.1: Sviluppo di progetti immobiliari
- **F41.2: Costruzione di edifici residenziali e non residenziali**
- F43: Lavori di costruzione specializzati

conformemente alla classificazione statistica delle attività economiche definita dal regolamento (CE) n. 1893/2006.

B. Applicazione

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la costruzione di nuovi edifici, interventi di demolizione e ricostruzione e/o ampliamento di edifici esistenti residenziali e non residenziali (progettazione e realizzazione) e alle relative pertinenze (parcheggi o cortili interni, altri manufatti o vie di accesso, etc.)

C. Principio guida

I nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

- estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle;
- attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico;

Le "Aree escluse dalla definizione di bosco" di cui all'art. 5, del D.Lgs. n. 34 del 2018, potranno essere oggetto degli interventi previsti dalla presente scheda in quanto potenzialmente idonee alla realizzazione degli interventi da essa previsti.

Progetto Esecutivo:

l'intervento è relativo al **codice NACE F41.2**, trattandosi della costruzione di un edificio non residenziale.

In merito ai principi guida, come si può evincere dalla Relazione CAM, le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati garantiscono il rispetto dei CAM vigenti. Nella realizzazione degli interventi viene prestata la massima attenzione all'adattamento ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti del cantiere.

4.2 PERCHÉ I VINCOLI

Prima di analizzare nel dettaglio i vincoli esposti nel punto D. della Scheda 1, si riportano di seguito i vincoli così come esplicitati nel punto E. della Scheda stessa, in modo da evidenziare come la Scheda dettagli i vincoli riferiti all'art. 9 del Regolamento (UE) 2020/852 del 18 giugno 2020 - "Regolamento Tassonomia".

E. Perché i vincoli?

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

- Mitigazione del cambiamento climatico:
 - Consumo eccessivo di fonti fossili e contestuale emissione di gas climalteranti,
- Adattamento ai cambiamenti climatici:
 - Ridotta resistenza agli eventi meteorologici estremi e mancanza di resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno,
- Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine
 - Eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti,
 - Interferenza della struttura con la circolazione idrica superficiale e sotterranea,
 - Impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento),
- Economia circolare
 - Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati,
 - Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento
 - Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione (compreso amianto),
 - Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia,
 - Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere
- Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi
 - Danni diretti per localizzazione impropria;
 - Danni indiretti agli ecosistemi forestali, dovuti all'utilizzo di prodotti del legno provenienti da foreste non gestite e certificate in modo sostenibile.

In relazione ai sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia, **il progetto proposto non arreca danni significativi**, come di seguito illustrato.

Si sintetizzano di seguito le scelte progettuali in coerenza con i 6 obiettivi:

- Mitigazione del cambiamento climatico:
 - Gli interventi in progetto sono volti alla riduzione dei consumi energetici globali e all'efficientamento energetico;
- Adattamento ai cambiamenti climatici:
 - Gli interventi in progetto non riguardano sistemi o impianti per la resistenza agli eventi meteorologici estremi;

- Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine:
 - Gli interventi in progetto non interferiscono né quindi possono alterare la circolazione idrica superficiale e sotterranea o il contesto idrico locale;
- Economia circolare:
 - I materiali previsti a progetto sono tutti conformi alla normativa sui Criteri Ambientali Minimi, in particolare in relazione al contenuto di riciclato;
 - Viene redatto un piano gestione Rifiuti di riferimento per l'Appaltatore;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento
 - Non vi sono materiali previsti a progetto all'interno dei quali vi sia la possibilità di trovare tracce di sostanze nocive;
 - Non vi sono agenti contaminanti nei componenti edilizi in progetto;
 - Dalle informazioni in possesso in sede di progetto, non vi sono elementi contaminanti nel suolo del cantiere
- Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi
 - Gli interventi in progetto non prevedono l'utilizzo di sistemi costruttivi in legno: ove sia necessario l'utilizzo di unità tecnologiche o componenti in legno viene previsto solamente l'utilizzo di legno proveniente da foreste gestite e certificate in modo sostenibile (FSC).

5 VINCOLI DNSH

Si riportano di seguito tutti i vincoli DNSH relativi al punto D. della Scheda 1.

Per ogni vincolo viene riportata sia la completa descrizione del vincolo stesso che gli elementi di verifica ex-ante. Viene di seguito analizzato il vincolo e le modalità con cui il progetto esecutivo ottempera alle prescrizioni della guida operativa.

5.1 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Vincolo:

Qualora l'intervento ricada in un **Investimento** per il quale è stato definito un **contributo sostanziale (Regime 1)**, le procedure dovranno prendere in considerazione i seguenti criteri:

Una ristrutturazione o una riqualificazione è ammissibile a finanziamento quando soddisfa una delle seguenti soglie alternative:

- Ristrutturazione importante (corrispondente a ristrutturazione importante primo livello e secondo livello): la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" definiti al Decreto interministeriale 26 giugno

2015 -Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD);

- In alternativa, l'intervento deve consentire un risparmio nel fabbisogno di energia primaria globale (EP_{gl,tot}) almeno pari al 30% rispetto al fabbisogno di energia primaria precedente l'intervento.

Le misure individuali di ristrutturazione sono ammissibili quando sono rispettati contemporaneamente tutti i requisiti seguenti:

- rispettano la conformità ai requisiti minimi fissati per i singoli componenti e sistemi nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015
- Nel caso in cui sia applicabile, tali componenti, sono classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento;
- l'attività è riconducibile a uno dei seguenti interventi:
 - coibentazione di elementi dell'involucro esistenti, come pareti esterne (compresi i muri verdi), tetti (compresi i tetti verdi), solai, scantinati e piani terra (comprese le misure per garantire la tenuta all'aria, le misure per ridurre gli effetti dei ponti termici e delle impalcature) e prodotti per l'applicazione dell'isolamento
 - all'involucro dell'edificio (compresi i dispositivi di fissaggio meccanico e l'adesivo);
 - sostituzione degli infissi con nuovi infissi con migliori prestazioni energetiche;
 - sostituzione delle porte esterne esistenti con nuove porte efficienti dal punto di vista energetico;
 - installazione e sostituzione di sorgenti luminose efficienti dal punto di vista energetico;
 - installazione, sostituzione, manutenzione e riparazione di impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria e di riscaldamento dell'acqua, comprese le apparecchiature relative ai servizi di teleriscaldamento, con tecnologie ad alta efficienza;

Elementi di verifica ex ante:

- Documentazione a supporto del rispetto dei requisiti definiti dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015;
- Nel caso di riduzioni del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante;
- Simulazione dell'Ape ex post;
- Nel caso di misure individuali, documentazione a supporto della realizzazione di un intervento riconducibile a quelli definiti;
- Nel caso di misure individuali e solo se applicabile alla misura individuale in questione, le componenti sono classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento.

Progetto Esecutivo:

Non applicabile: l'intervento in progetto ricade nel Regime 2.

Vincolo:

Qualora l'intervento ricada in un **Investimento** per il quale **non è previsto un contributo sostanziale (Regime 2)** i requisiti DNSH da rispettare contemporaneamente sono i seguenti:

- a) L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Progetto Esecutivo:

Applicabile.

- a) L'intervento è conforme ai requisiti normativi vigenti in materia di efficienza energetica degli edifici per tutti gli interventi previsti. Si veda l'elaborato **CSFG-DEF-IM-001-00 Relazione ex legge 10-91** per la verifica del rispetto dei requisiti normativi in materia energetica.
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione e/o allo stoccaggio e/o al trasporto e/o alla produzione di combustibili fossili

5.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Vincolo:

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che:

- a) per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata;
- b) per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali.

Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento. Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento") per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività. Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei seguenti parametri ambientali specifici dell'intervento. Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell'investimento. Queste non dovranno influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

Qualora l'intervento dovesse superare la soglia dei 10 milioni di euro, dovrà essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima20 che sfoci nell'individuazione, vaglio e attuazione delle misure di adattamento del caso.

Elementi di verifica ex ante:

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità

In alternativa:

- Per gli interventi che superano la soglia dei 10 milioni di euro, dovrà essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima che sfoci nell'individuazione delle misure di adattamento del caso

Progetto Esecutivo:

Applicabile.

Il progetto non supera la soglia dei 10 milioni di euro.

Si riportano nei seguenti capitoli il Report di analisi dell'adattabilità ai cambiamenti climatici, la verifica dei rischi climatici e della vulnerabilità dell'area di progetto, il contesto climatico a livello nazionale e locale.

5.2.1 **REPORT DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (ANALISI DELL'ADATTABILITÀ)**

Il presente report di analisi dell'adattabilità è elemento di verifica ex ante redatto in conformità ai vincoli del DNSH, definiti nella Scheda 1 della Guida operativa per il rispetto del principio di "non arrecare danno significativo all'ambiente" (cd. DNSH) - edizione aggiornata allegata alla circolare RGS 33 del 13 ottobre 2022.

L'analisi dell'adattamento ai cambiamenti climatici prende origini innanzitutto dal riconoscimento e catalogazione dei cambiamenti climatici in corso: l'identificazione dei cambiamenti climatici permette di individuare le strategie per l'adeguamento del progetto ai cambiamenti stessi e di indirizzare le scelte progettuali con un approccio consapevole e lungimirante. A tal proposito, in merito alla tipologia e alle entità dei cambiamenti climatici, si riporta di seguito la classificazione dei rischi legati al clima (Regolamento Delegato UE 201/2139), che cataloga gli eventi climatici in base alla matrice (temperatura, venti, acque, massa solida) e alla frequenza ed entità (cronici o acuti).

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelo del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Classificazione dei rischi legati al clima (fonte: Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139)

Si riporta di seguito la tabella dei principali stressor climatici, con i relativi impatti, nelle macroregioni d'Italia. La tabella è ripresa dal **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**: il territorio comunale di Bovisio Masciago si trova all'interno della macroregione climatica omogenea 1.

Stressor climatico	Evento indotto	Impatti
Eventi estremi di precipitazione (generalizzato, ma particolarmente rilevante nelle macroregioni 1, 2D RCP4.5, 2C RCP8.5, 3C RCP8.5 e 6D RCP4.5, 6C RCP8.5)	Alluvioni urbane	<ul style="list-style-type: none"> - Distruzione di case, luoghi di lavoro e infrastrutture - Degradazione del verde pubblico - Perdita di biodiversità - Perdita del patrimonio immobiliare e delle comunità private - Perdita di posti di lavoro e fonti di reddito - Danni al patrimonio culturale - Incertezza nella pianificazione dell'uso del suolo a lungo termine e nella progettazione di infrastrutture - Interruzione servizi pubblici e non - Costi per l'installazione di sistemi e incremento dei costi assicurativi - Costi per periodi improduttivi
Eventi estremi di temperatura (generalizzato e in particolare macroregioni 2 e 6, 5B RCP4.5)	Ondate di calore esacerbate da effetti di isola di calore urbana e diminuzione qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> - Problemi di salute pubblica - Danni al patrimonio culturale - Aumento domanda energetica degli edifici - Aumento del fenomeno dell'isola di calore - Aumento di aree geografiche e stagionalità per la diffusione di malattie trasmesse da vettori - Aumento rischio incendi - Perdita di biodiversità - Ridotta capacità di lavorare, ridotta produttività, ritardate consegne di prodotti e servizi ai clienti - Riduzione nell'uso degli spazi pubblici e quindi della vita sociale - Ostacoli nella fornitura di beni e nel trasporto di pendolari per danni a infrastrutture (strade/binari deformati dalle alte temperature) - Problemi di raffreddamento delle centrali energetiche e mancata erogazione di energia - Costi per periodi improduttivi
Aumento delle temperature medie (generalizzato e in particolare macroregioni 2 RCP8.5, e 4)	Riscaldamento area urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Anticipo e aumento della durata di periodi di pollinazione - Problemi di salute pubblica
Riduzione media delle precipitazioni (macroregioni 1, 2, 3B RCP4.5, 3 RCP8.5 e soprattutto zona 6)	Scarsità/qualità idrica	<ul style="list-style-type: none"> - Competizione per uso dell'acqua con altri settori (agricoltura e turismo) - Diminuzione fornitura acqua - Limitato accesso all'acqua potabile - Aumentato rischio di contaminazione delle acque - Aumento rischio incendi
Aumento del livello del mare	Aumento erosione costiera e inondazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Perdita di patrimonio privato di proprietà della comunità - Perdita di porzioni di spiaggia - Modifiche alle zone umide per livello del mare, erosione costiera e intrusione di acqua salata - Perdita di biodiversità - Perdita del patrimonio culturale

Principali stressor climatici ed impatti nelle macroregioni d'Italia (fonte: PNACC 2022)

5.2.2 INQUADRAMENTO DELLE STRATEGIE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, programma d'azione sottoscritto il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite e approvato dall'Assemblea Generale dell'ONU, è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – Sustainable Development Goals, SDGs – inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030.

POLITICHE EUROPEE

La Commissione Europea il 24 febbraio 2021 ha adottato la nuova "Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici", sottolineando che i cambiamenti climatici sono già in atto e che per questo dobbiamo costruire un futuro più resiliente. Prevista dalla roadmap del Green Deal europeo, la nuova Strategia si basa sulla valutazione della precedente Strategia del 2013 (COM 2013/ 216) e dei risultati della Consultazione pubblica che si è svolta tra maggio e agosto 2020. Le proposte focalizzano l'attenzione sulla definizione di soluzioni e sul passaggio dalla pianificazione all'attuazione.



Classificazione dei rischi legati al clima (fonte: Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139)

Per quanto riguarda la mitigazione, i negoziatori del Consiglio e del Parlamento europeo, a maggio 2021, hanno raggiunto un accordo politico provvisorio che introduce nella legislazione l'obiettivo della **neutralità climatica dell'UE per il 2050** e un obiettivo collettivo di riduzione delle emissioni nette di gas a effetto serra pari ad almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Queste iniziative europee sul clima gettano le basi per una maggiore ambizione e coerenza delle politiche in materia di adattamento e mitigazione, integrando nel diritto dell'UE l'obiettivo globale in materia di adattamento sancito all'articolo 7 dell'Accordo di Parigi e l'azione dell'obiettivo di sviluppo

sostenibile n. 13 "Lotta contro i cambiamenti climatici". La comunità internazionale ha, infatti, dedicato spazio ai cambiamenti climatici all'interno del Sustainable Development Goals (SDGs 2005-2030) a cui è riservato l'obiettivo 13 *"Take urgent actions to combat climate change and its impacts"*. Le misure di adattamento, necessarie e complementari a quelle di mitigazione, devono essere prese a tutti i livelli, con interventi locali, regionali e nazionali.

La strategia a lungo termine dell'Unione Europea e quella di un'Europa a impatto climatico zero entro il 2050, con un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra. Questa visione strategica a lungo termine della Commissione Europea per un futuro a impatto climatico zero incide sulle politiche dell'UE ed è in linea con l'obiettivo dell'accordo di Parigi (2015) di mantenere l'aumento della temperatura mondiale ben al di sotto i 2°C e di proseguire gli sforzi per mantenere tale valore a 1,5°C.

L'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) introduce il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici evidenziando come il cambiamento climatico sia attualmente in atto e sia destinato a continuare: le temperature sono in aumento, l'andamento delle precipitazioni sta variando, ghiaccio e neve si stanno sciogliendo e il livello del mare si sta innalzando. Gli eventi meteorologici e climatici estremi con conseguenti impatti quali inondazioni e siccità diventeranno più frequenti e intensi in molte regioni. Gli impatti e la vulnerabilità per gli ecosistemi, i settori economici la salute e il benessere variano a livello europeo. Sebbene gli sforzi globali intesi a ridurre le emissioni si stiano rivelando efficaci, alcuni aspetti del cambiamento climatico sono inevitabili e sono quindi necessarie azioni complementari per un adattamento agli effetti che lo stesso produce.

Al fine di evitare le conseguenze più gravi del cambiamento climatico, i paesi sottoscrittori della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) hanno concordato di limitare al di sotto dei 2 °C l'aumento della temperatura media globale rispetto al periodo preindustriale. Per conseguire tale obiettivo, le emissioni globali di gas a effetto serra devono raggiungere il picco nel più breve tempo possibile e quindi diminuire rapidamente.

L'UE e gli altri paesi membri dell'AEA stanno adottando una serie di misure per ridurre le loro emissioni di gas a effetto serra. Le politiche di adattamento integrano questi sforzi.

Gli aumenti più elevati delle temperature in Europa si registrano nell'Europa meridionale in estate e nella regione artica in inverno; le precipitazioni calano nell'Europa meridionale e aumentano al nord. Gli aumenti previsti dell'intensità e della frequenza delle ondate di calore e delle inondazioni, della diffusione di alcune malattie infettive e dei pollini possono influire negativamente sulla salute umana. Il cambiamento climatico costituisce un'ulteriore pressione sugli ecosistemi, determinando spostamenti verso nord e a più alta quota di molte specie animali e vegetali. Ha conseguenze su settori quali

l'agricoltura, la silvicoltura, la produzione di energia, il turismo e le infrastrutture in generale; la maggior parte degli effetti previsti in Europa è negativa.

Le regioni europee, comprese le zone urbane, particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici includono:

- l'Europa meridionale e il bacino mediterraneo;
- le aree montuose;
- le zone costiere, i delta e le pianure alluvionali;
- l'estremo nord Europa e l'Artico.

È necessario dare prova di adattamento, prevedendo gli effetti del cambiamento climatico e adottando misure adeguate per prevenire o ridurre al minimo gli impatti. Sono necessarie strategie e azioni a livello locale, nazionale, transnazionale e europeo. L'integrazione in politiche di altre aree è essenziale e si sta verificando sempre più spesso, come ad esempio la gestione delle risorse idriche e degli ecosistemi, la riduzione del rischio di catastrofi, la gestione delle zone costiere, dello sviluppo agricolo e rurale, dei servizi sanitari, la pianificazione urbana e sviluppo regionale. Le azioni comprendono misure tecnologiche, misure basate sugli ecosistemi e misure che promuovono cambiamenti comportamentali. Nell'aprile 2013, la Commissione europea ha pubblicato una strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici. La strategia si pone tre obiettivi principali:

- promuovere l'azione degli Stati membri incoraggiando tutti gli Stati membri ad adottare strategie globali di adattamento e fornendo loro finanziamenti per aiutarli a sviluppare le loro capacità di adattamento e i loro piani d'azione. Sosterrà inoltre gli sforzi delle città in tal senso, invitandole a sottoscrivere un impegno sul modello del Patto dei sindaci (fusi dal 2015 con il Patto dei sindaci per il clima e l'energia);
- azione «a prova di clima» a livello di UE promuovendo ulteriormente l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili come l'agricoltura, la pesca e la politica di coesione, assicurando che l'Europa possa contare su infrastrutture più resistenti, e promuovendo l'uso di assicurazioni contro le calamità naturali e provocate dall'uomo;
- processo decisionale più consapevole affrontando le lacune nelle conoscenze in materia di adattamento e sviluppando ulteriormente la piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-ADAPT).

Un numero crescente di paesi membri dell'AEA ha adottato una strategia nazionale di adattamento e molti hanno sviluppato e stanno attuando piani d'azione di adattamento a livello nazionale.

L'AEA sostiene lo sviluppo e l'attuazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa, la valutazione delle politiche dell'Unione e lo sviluppo di strategie a lungo termine per adattarsi ai cambiamenti climatici e per ridurre il rischio di catastrofi, fornendo informazioni pertinenti. I prodotti dell'AEA (dati, proiezioni, indicatori, valutazioni) riguardano i cambiamenti climatici, gli impatti, la vulnerabilità e le relative azioni di adattamento in ambito europeo.

L'AEA lavora a stretto contatto con la Commissione europea (DG Azione per il clima, il Centro comune di ricerca, Eurostat), con gli esperti del suo centro tematico europeo sugli impatti, sulla vulnerabilità e sull'adattamento ai cambiamenti climatici, e con la rete di esperti nazionali dei paesi AEA (Eionet). L'AEA collabora, tra l'altro, anche con il servizio sui cambiamenti climatici Copernicus, con l'ECDC, l'OMS Europa, l'ISDR Europa, l'OCSE e l'IPCC.

I prodotti e le attività chiave includono la valutazione degli impatti e delle vulnerabilità legati ai cambiamenti climatici in Europa e l'analisi delle strategie e dei piani d'azione nazionali, urbani e settoriali in materia di cambiamento climatico. L'AEA cura e gestisce anche la piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-ADAPT).

POLITICHE NAZIONALI

La **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)** (approvata con Decreto direttoriale n. 86 del 16 giugno 2015) costituisce un importante strumento di analisi con l'obiettivo di identificare i principali settori che subiranno gli impatti del cambiamento climatico, definendo gli obiettivi strategici e le azioni per la mitigazione degli impatti.

Rilevante è anche citare il **Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC)** inviato alla Commissione europea dal Ministero dello Sviluppo Economico, come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia. Il Piano è strutturato secondo 5 dimensioni: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività.

POLITICHE REGIONALI

La Regione Lombardia ha approvato il **Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** con la Delibera Giunta Regionale n. X/3706 del 12 giugno 2015 (Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 27 Serie Ordinaria del 2 luglio 2015).

Regione Lombardia ha approvato in Giunta Regionale nel 2014 la **Strategia Regionale per l'adattamento al Cambiamento Climatico (SRACC)**. La strategia ha approfondito e aggiornato le basi climatiche (cambiamenti climatici passati e in atto; variabilità climatica e cambiamenti climatici futuri) a livello regionale, ha condotto valutazioni quantitative sugli impatti settoriali e l'analisi delle vulnerabilità al cambiamento climatico; ha stabilito, infine, per ciascuno dei settori interessati dagli effetti del cambiamento climatico la relazione funzionale tra impatti, obiettivi generali di adattamento e specifiche misure, tenendo in considerazione il quadro complessivo delle politiche e degli interventi settoriali e intersettoriali già in atto o in programma da parte dell'amministrazione regionale.

A partire dalla Strategia sono stati avviati nel 2015 i lavori per l'elaborazione del **Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico** (approvato nel 2016) al fine di individuare

gli ambiti prioritari in cui intervenire rispondendo alle esigenze della programmazione di settore. Il Documento di azione rappresenta lo strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul nostro territorio, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente. Sono state individuate circa 30 misure per gli ambiti prioritari individuati della Salute umana e qualità dell'aria, difesa del suolo e del territorio, gestione e qualità delle acque, agricoltura e biodiversità, turismo e sport.

In questo quadro alla pianificazione regionale, pertanto, viene richiesto un profondo allineamento degli obiettivi energetici con le strategie climatiche ed ambientali e un approccio prospettico di medio termine almeno al 2030 (non più quindi solo per un quinquennio) e una visione di lungo termine al 2050. Regione Lombardia ha ritenuto pertanto di attribuire una nuova denominazione al documento programmatico in tale ambito, capace di delineare le nuove politiche di medio-lungo termine. Da questa consapevolezza nasce quindi l'idea di redigere il **Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)**. L'Atto di Indirizzo del PREAC è stato approvato dal Consiglio Regionale lombardo il giorno 24 novembre 2020.

5.2.3 VERIFICA DEI RISCHI CLIMATICI E DELLA VULNERABILITÀ









5.2.3.1 CONTESTO CLIMATICO SU SCALA NAZIONALE

Si descrive di seguito il contesto climatico generale di Bovisio Masciago a partire dalle analisi della condizione climatica attuale e futura contenute nel **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)** – versione dicembre 2022 – che già nell'introduzione chiarisce come *l'Italia si trovi nel cosiddetto "hot spot mediterraneo", un'area identificata come particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici* (IPCC, ARC.6; IPCC ARC.5; EEA 2012).

Il territorio nazionale è, inoltre, notoriamente soggetto ai rischi naturali (fenomeni di dissesto, alluvioni, erosione delle coste, carenza idrica) e già oggi è evidente come l'aumento delle temperature e l'intensificarsi di eventi estremi connessi ai cambiamenti climatici (siccità, ondate di caldo, venti, piogge intense, ecc.) amplifichino tali rischi i cui impatti economici, sociali e ambientali sono destinati ad aumentare nei prossimi decenni."

In base all'analisi della condizione climatica attuale, Bovisio Masciago ricade nella macroregione climatica omogenea 1 "Prealpi e Appennino settentrionale". La macroregione è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori

elevati, rispetto alle altre aree, per i fenomeni di precipitazione estremi (R20 4 e R95p). Dopo la macroregione 2, risulta essere la zona del Nord Italia con il numero maggiore di summer days ovvero con il numero di giorni in cui la temperatura massima ha un valore superiore al valore di soglia considerato (95° percentile). Una sintesi dei valori medi e la stima della variabilità (in termini di deviazione standard) degli indicatori selezionati per l'analisi è riportata nella figura a seguire.

	Temperatura media annuale - Tmean (°C)	Giorni con precipitazioni intense - R20 (giorni/anno)	Frost days - FD (giorni/anno)	Summer days - SU95p (giorni/anno)	Precipitazioni invernali cumulate - WP (mm)	Precipitazioni cumulate estive - SP (mm)	95° percentile precipitazioni - R95p (mm)	Consecutive dry days - CDD (giorni)
								
Macroregione 1 Prealpi e Appennino settentrionale	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187 (±61)	168 (±47)	28	33 (±6)
Macroregione 2 Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro-meridionale	14.6 (±0.7)	4 (±1)	25 (±9)	50 (±13)	148 (±55)	85 (±30)	20	40 (±8)
Macroregione 3 Appennino centro-meridionale	12.2 (±0.5)	4 (±1)	35 (±12)	15 (±8)	182 (±55)	76 (±28)	19	38 (±9)
Macroregione 4 Area alpine	5.7 (±0.6)	10 (±3)	152 (±9)	1 (±1)	143 (±47)	286 (±56)	25	32 (±8)
Macroregione 5 Italia centro-settentrionale	8.3 (±0.6)	21 (±3)	112 (±12)	8 (±5)	321 (±89)	279 (±56)	40	28 (±5)
Macroregione 6 Aree insulari ed estremo sud Italia	16 (±0.6)	3 (±1)	2 (±2)	35 (±11)	179 (±61)	21 (±13)	19	70 (±16)

Valori medi e deviazione standard degli indicatori per ciascuna macroregione individuata

Per l'analisi della condizione climatica futura, il PNACC effettua una zonazione sulla base delle anomalie climatiche attese per il periodo 2021-2050, considerando due degli scenari IPCC (RCP4.5 e RCP8.5) attualmente disponibili riguardanti le possibili evoluzioni delle concentrazioni di gas climalteranti in atmosfera per effetto antropogenico. La successiva sovrapposizione delle macroregioni alla zonazione delle anomalie ha consentito di individuare le aree climatiche omogenee, intese come aree con uguale condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica di anomalia futura.

Analizzando più in dettaglio la macroregione climatica omogenea 1, e in particolare l'area in prossimità di Bovisio Masciago, si nota che, a seconda dello scenario considerato, in essa ricadono alcune aree omogenee con specifiche condizioni climatiche attuali e di proiezione futura. Per lo scenario RCP 4.5 l'analisi evidenzia la presenza di 3 aree climatiche omogenee - A, B ed E - che hanno le seguenti caratteristiche:

- Cluster A (caldo-secco estivo). Il cluster è caratterizzato da un aumento significativo dei summer days (di 18 giorni/anno) e da una riduzione delle precipitazioni invernali e, soprattutto, di quelle estive (valore medio della riduzione pari al 27%). Il cluster A presenta una riduzione rilevante anche dei frost days, della copertura nevosa e dell'evaporazione.

- Cluster B (caldo invernale-secco estivo). Analogamente al cluster A, è interessato da una riduzione sia delle precipitazioni estive (valore medio della riduzione pari al 24%) sia dei frost days (di 19 giorni/anno). Si osserva anche una moderata riduzione della copertura nevosa (di 8 giorni/anno).
- Cluster E (secco-caldo invernale). Si osserva una riduzione generale dei fenomeni di precipitazione. Inoltre, si osserva una riduzione significativa dei frost days (di 20 giorni/anno) e della copertura nevosa (di 21 giorni/anno).

Per lo scenario RCP8.5 l'analisi individua la presenza di 2 aree climatiche omogenee - A ed E - con le seguenti caratteristiche:

- Cluster A (piovoso invernale-secco estivo). Il cluster A è interessato da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari al 13%) e da una riduzione di quelle estive (valore medio della riduzione pari all'11%). Inoltre, si osserva una riduzione significativa sia dei frost days (di 23 giorni/anno) che della copertura nevosa (di 20 giorni/anno);
- Cluster E (caldo-piovoso invernale-secco estivo). Il cluster risulta caratterizzato da un aumento significativo sia dei summer days (di 14 giorni/anno) che dei fenomeni di precipitazione estremi (valore medio dell'aumento pari al 9%). Inoltre, si osserva una rilevante riduzione delle precipitazioni estive (valore medio della riduzione pari al 14%) e un aumento significativo delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari al 16%). Il cluster E presenta anche una notevole riduzione dei frost days (di 27 giorni/anno).

In sintesi, per quanto attiene la condizione climatica futura si evince che, considerando lo scenario IPCC RCP4.5, l'intera macroregione climatica 1 è caratterizzata da una riduzione rilevante delle precipitazioni estive e anche da un aumento importante di giorni estivi. Anche secondo lo scenario RCP8.5 l'area è interessata da una riduzione delle precipitazioni estive, ma si prevede un aumento di quelle invernali. In generale, si ha una riduzione dei frost days molto rilevante rispetto allo scenario RCP4.5.

Gli impatti potenziali più rilevanti sugli insediamenti urbani saranno ragionevolmente quelli associati ad eventi di dissesto idrogeologico in area urbana, con possibili incidenze su infrastrutture e servizi, nonché problemi legati alla scarsità e relativa gestione delle risorse idriche, soprattutto nel periodo estivo.

5.2.3.2 DATI CLIMATICI DI BOVISIO MASCIAGO

Si riportano di seguito i dati raccolti e disponibili sul portale meteoblue.com relativi allo storico del clima degli ultimi decenni nella città di Bovisio Masciago, in particolare in merito a:

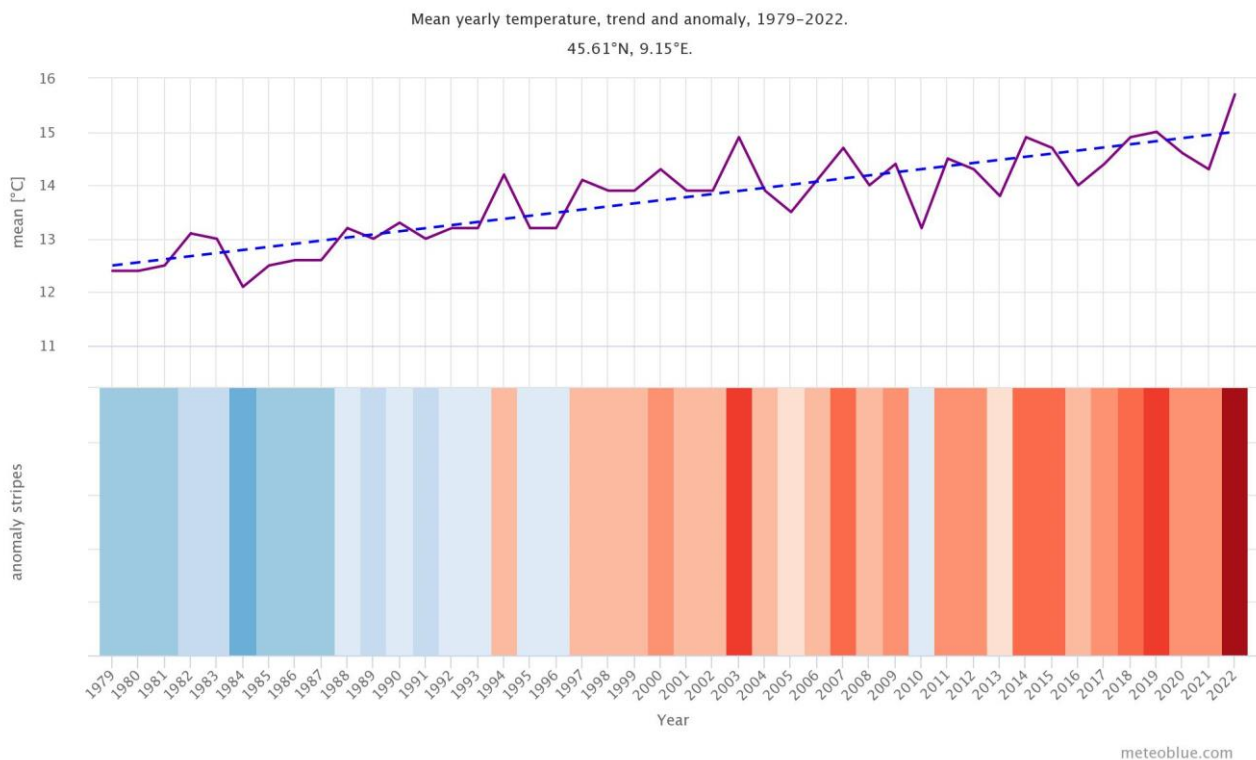
- variazione di temperatura media annua
- variazione delle precipitazioni annuali
- anomalie mensili di temperatura e precipitazioni
- anomalie climatiche di ogni mese

In sintesi, anticipando e sintetizzando i dati che scaturiscono dai dati riportati di seguito, la situazione climatica di Bovisio Masciago, analoga agli altri comuni della pianura Padana, è caratterizzata da:

- incremento delle temperature, in particolare nella stagione estiva;
- aumento del numero di giornate calde in estate;
- riduzione delle precipitazioni estive;
- riduzione del numero delle giornate di pioggia con incremento del numero di eventi meteorici più estremi.

VARIAZIONE DI TEMPERATURA MEDIA ANNUA

Il grafico seguente mostra la temperatura media annuale per Bovisio Masciago. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico: la linea di tendenza che sale da sinistra a destra evidenzia che la variazione della temperatura è positiva e Bovisio Masciago sta diventando più calda a causa del cambiamento climatico. Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di riscaldamento: ogni striscia colorata rappresenta la temperatura media di un anno: blu per gli anni più freddi e rosso per quelli più caldi.

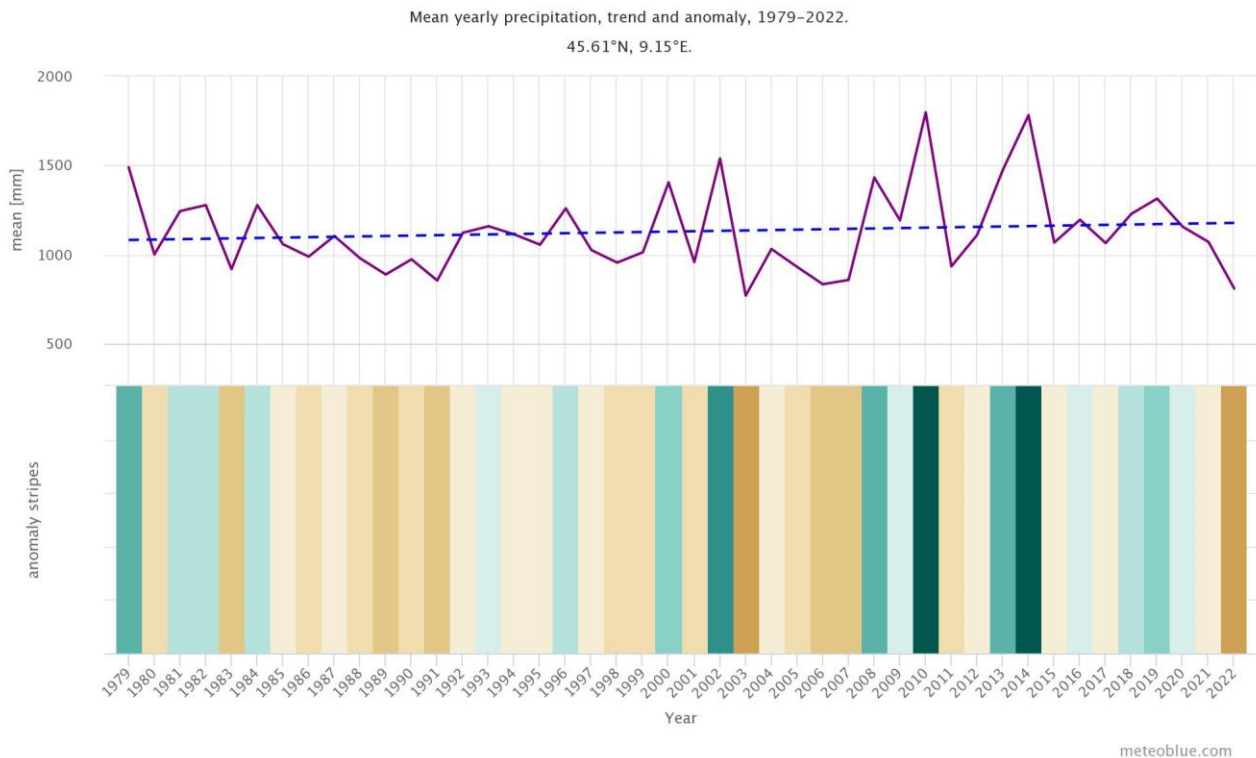


Temperature medie annue, trend ed anomalie fra il 1979 e 2021

VARIAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI ANNUALI

Il grafico seguente mostra le precipitazioni totali medie per Bovisio Masciago. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico: la linea di tendenza sale da sinistra a destra, perché il valore annuo delle precipitazioni cresce a Bovisio Masciago.

Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di precipitazione. Ogni striscia colorata rappresenta la precipitazione totale di un anno: verde per gli anni più umidi e marrone per quelli più secchi.

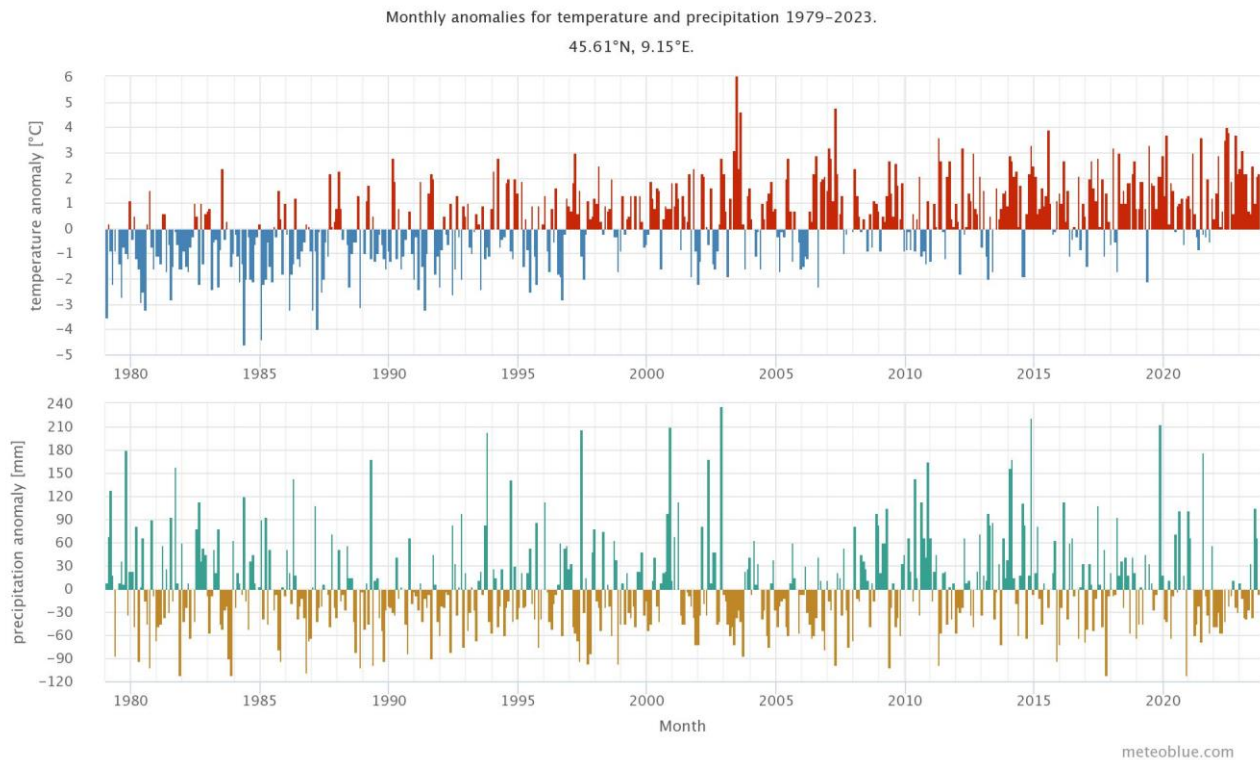


Precipitazioni medie annue, trend ed anomalie fra il 1979 e 2021

ANOMALIE MENSILI DI TEMPERATURA E PRECIPITAZIONI

Il grafico seguente mostra l'anomalia della temperatura per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia rappresenta quanto è stato più caldo o più freddo rispetto alla media climatica trentennale del 1980-2010. Quindi, i mesi rossi sono stati più caldi e quelli blu più freddi del normale. Nella maggior parte delle località si trova un aumento dei mesi più caldi nel corso degli anni, che riflette il riscaldamento globale associato al cambiamento climatico.

Il grafico in basso mostra l'anomalia delle precipitazioni per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia indica se un mese ha avuto più o meno precipitazioni rispetto alla media climatica di 30 anni del 1980-2010. Pertanto, i mesi verdi erano più piovosi e i mesi marroni erano più secchi del normale.

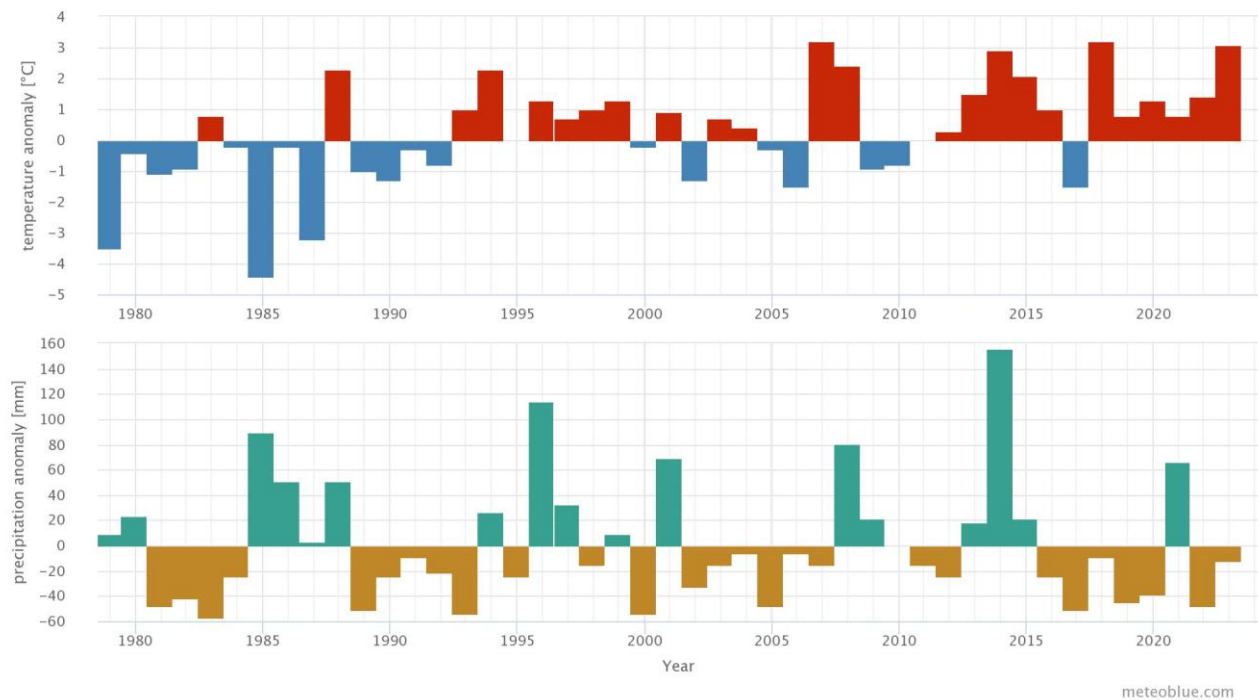


Anomalie mensili di temperatura e precipitazioni, dati fra il 1979 e 2021

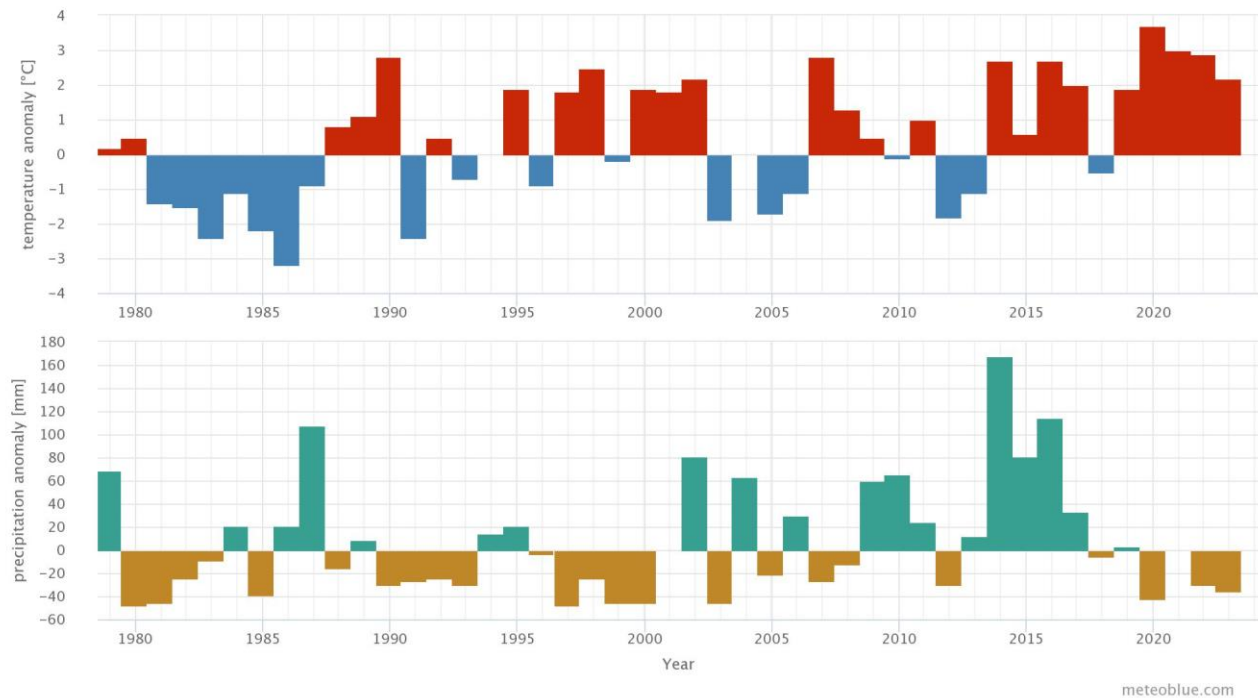
ANOMALIE CLIMATICHE PER SINGOLI MESI

Analogamente a quanto sopra riportato, i seguenti grafici mostrano le anomalie di temperatura e precipitazioni di ogni singolo mese nei dati raccolti tra il 1979 e il 2021.

gennaio monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.
45.61°N, 9.15°E.

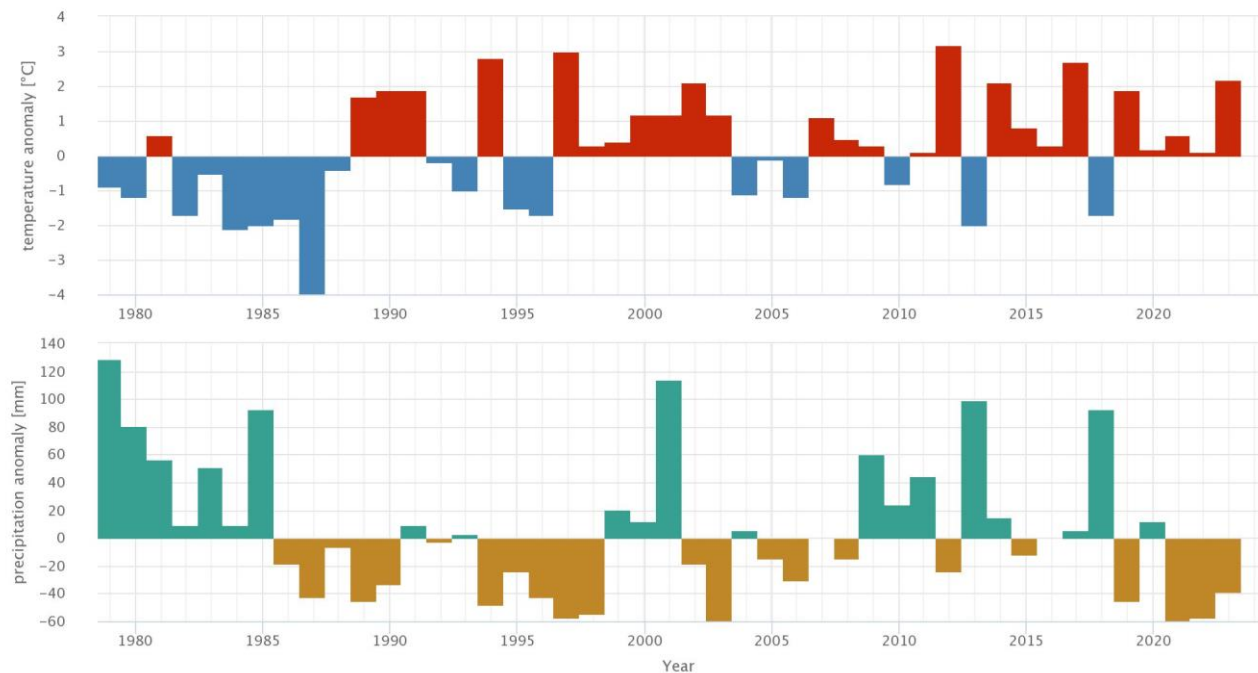


febbraio monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.
45.61°N, 9.15°E.



marzo monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

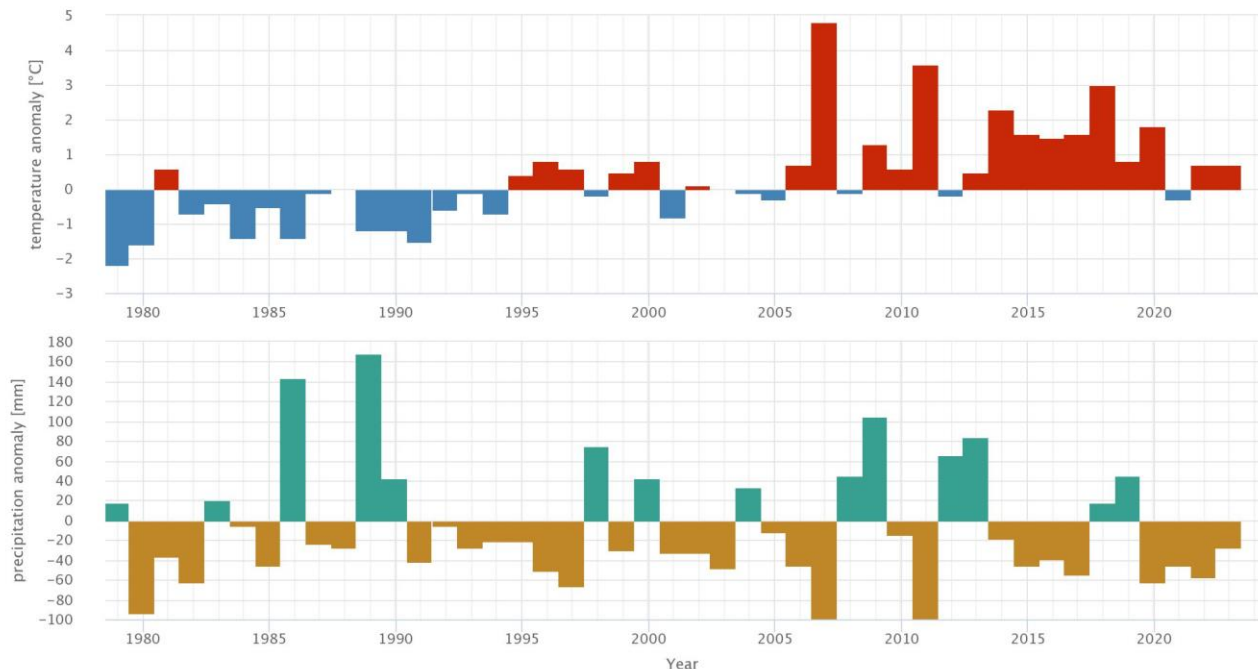
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

aprile monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

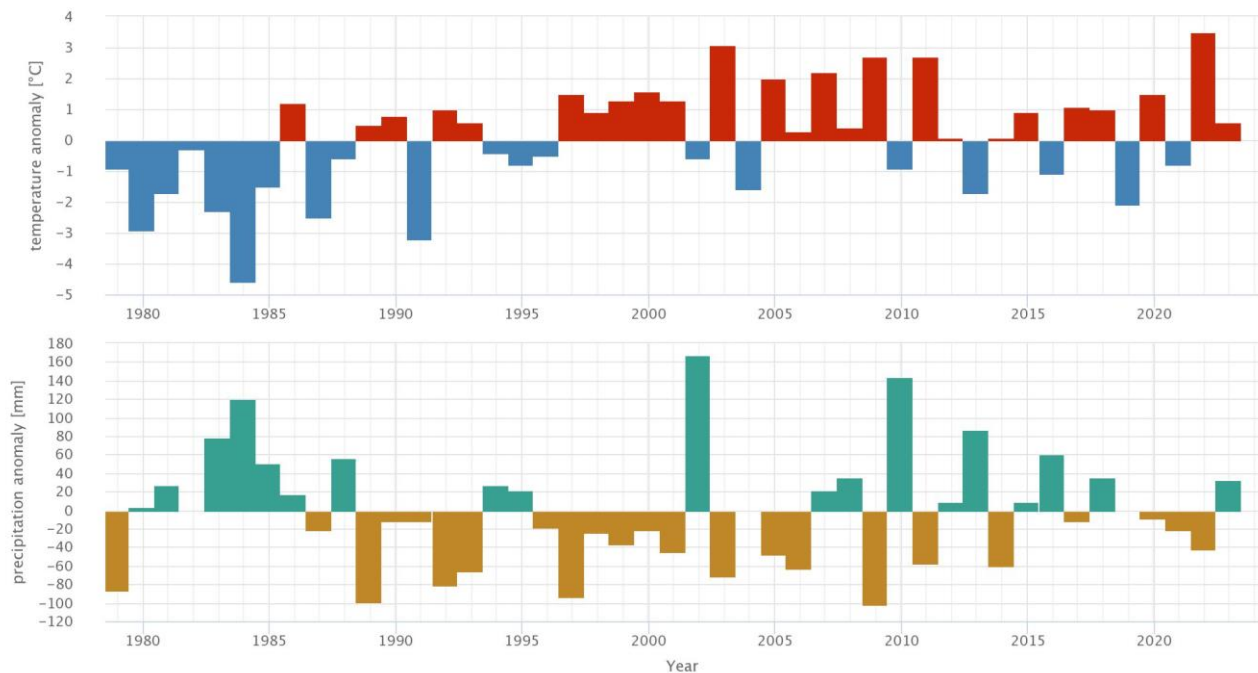
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

maggio monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

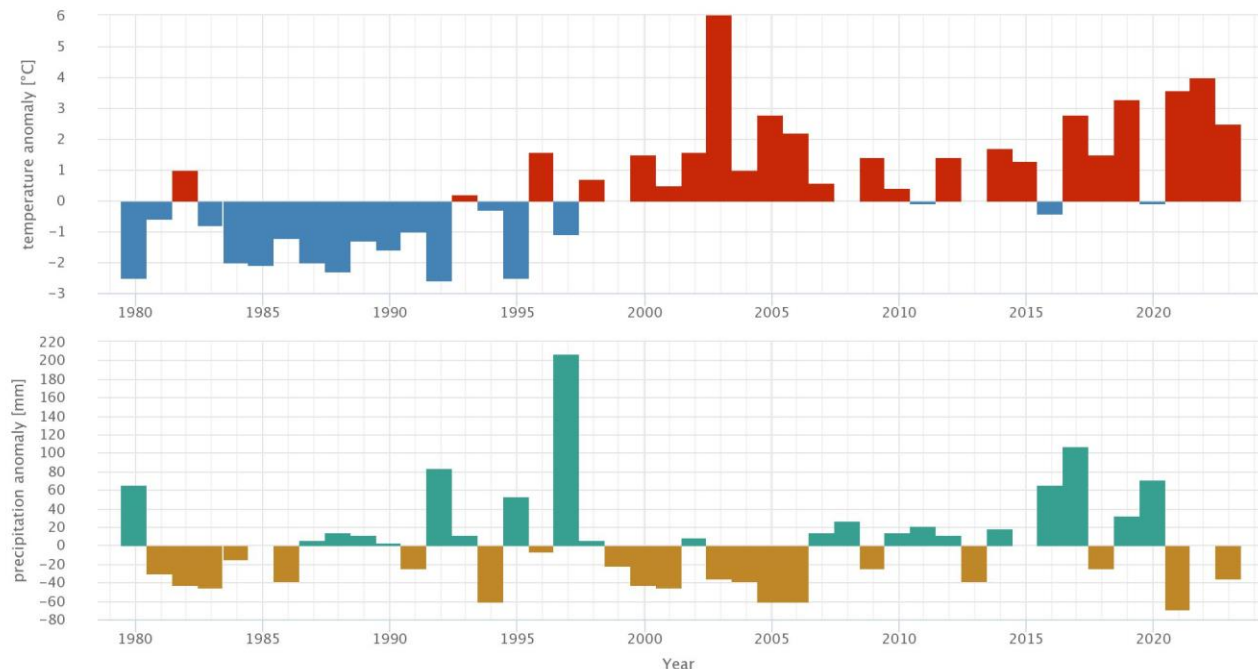
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

giugno monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

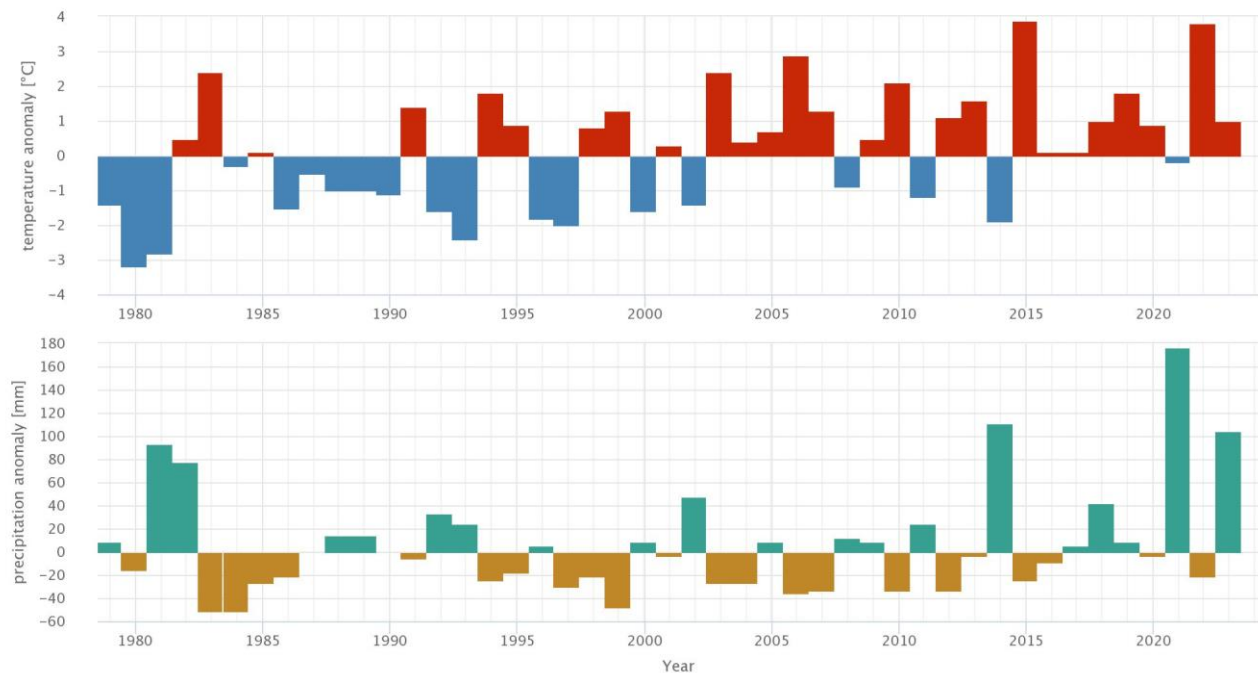
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

luglio monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

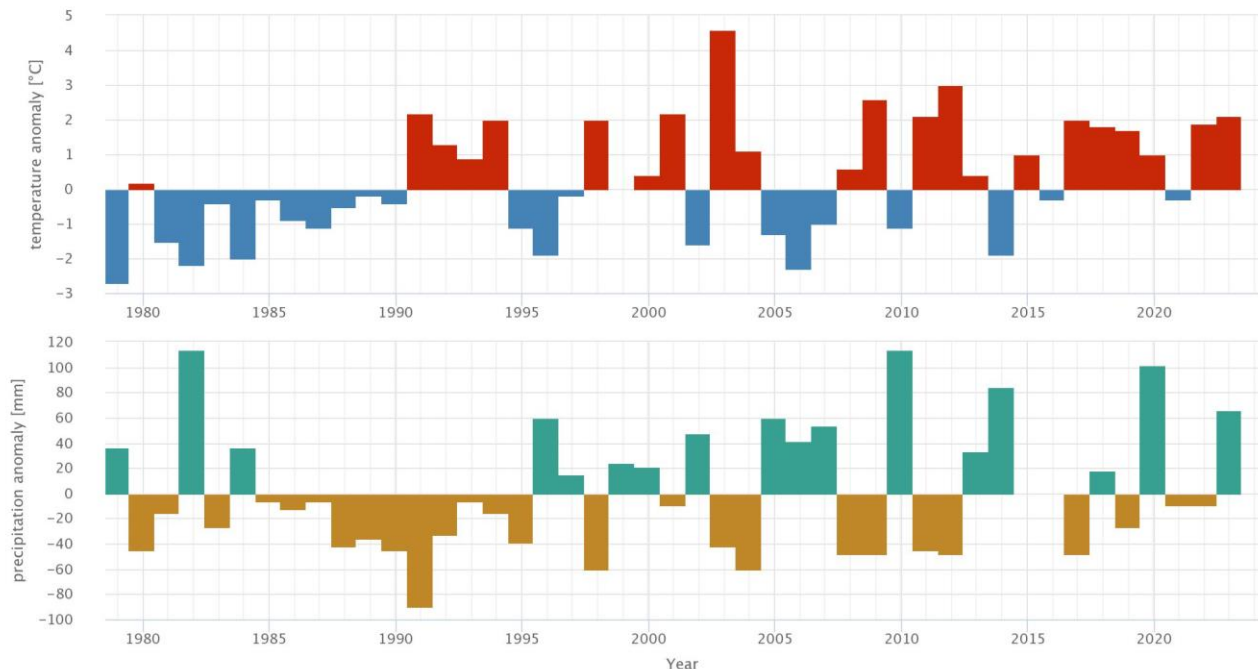
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

agosto monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

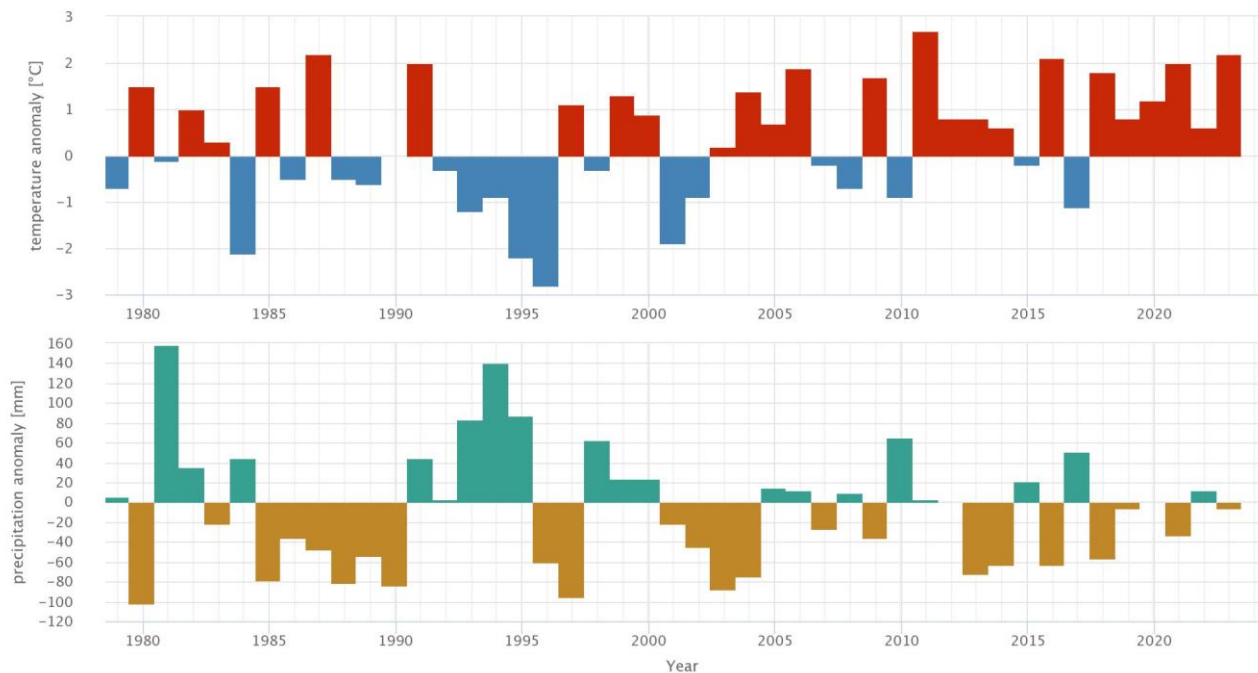
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

settembre monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

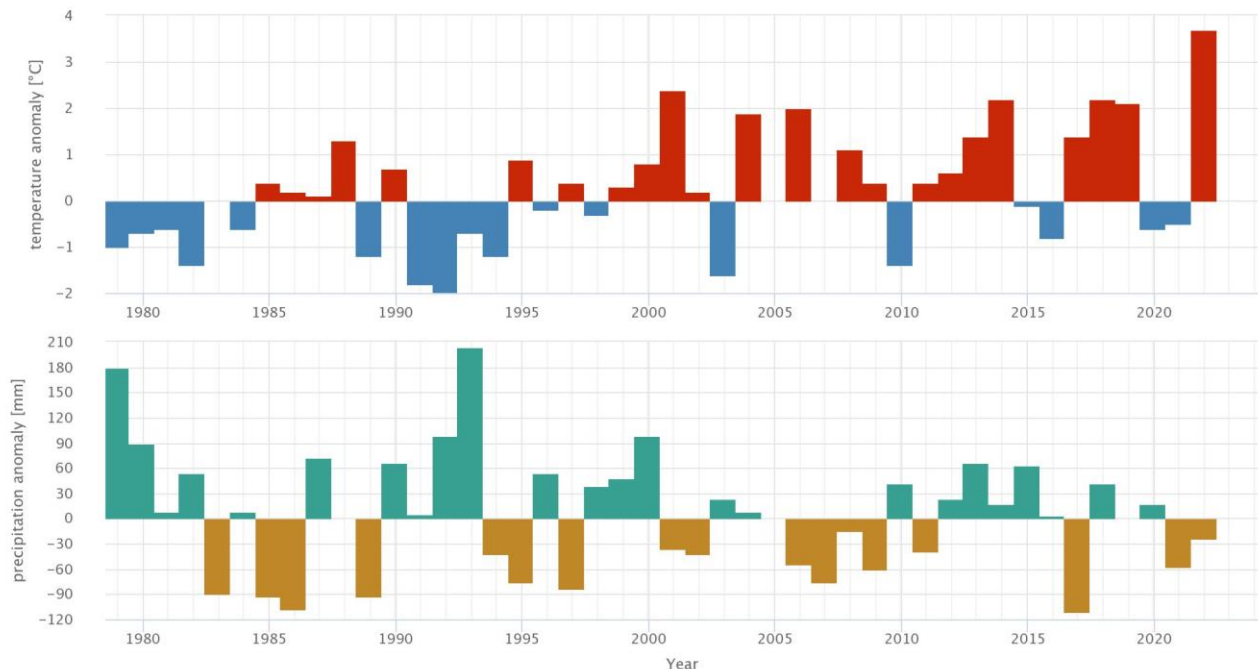
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

ottobre monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

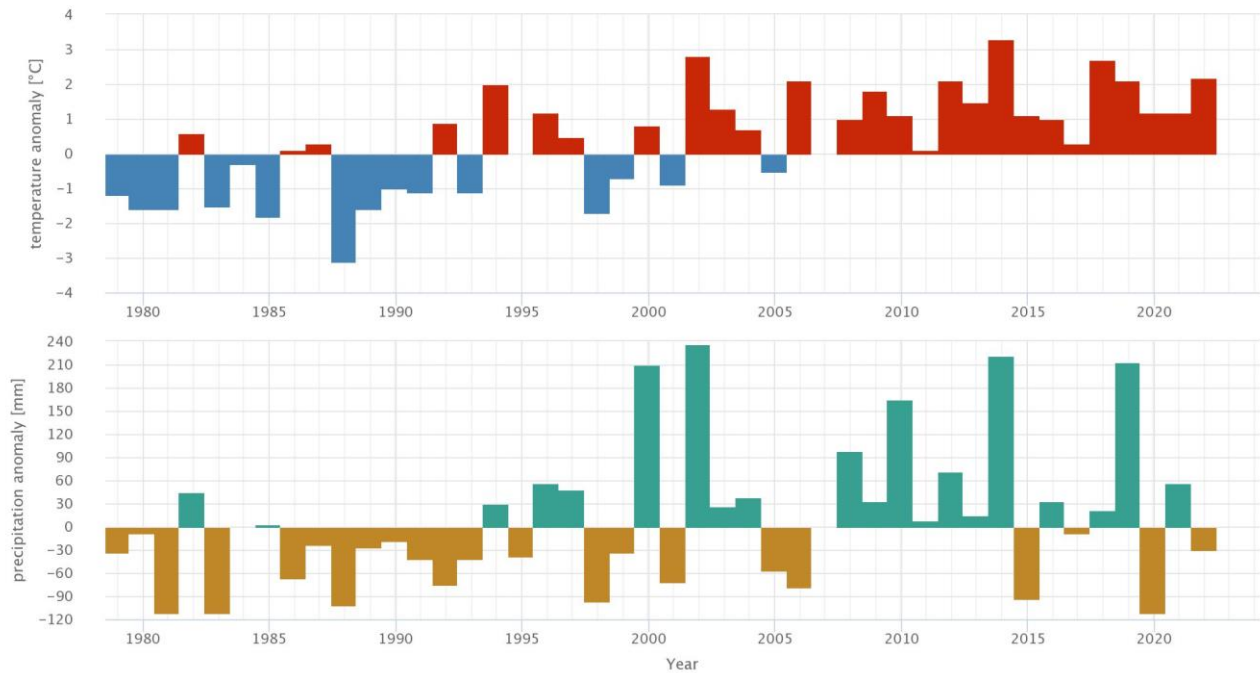
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

novembre monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

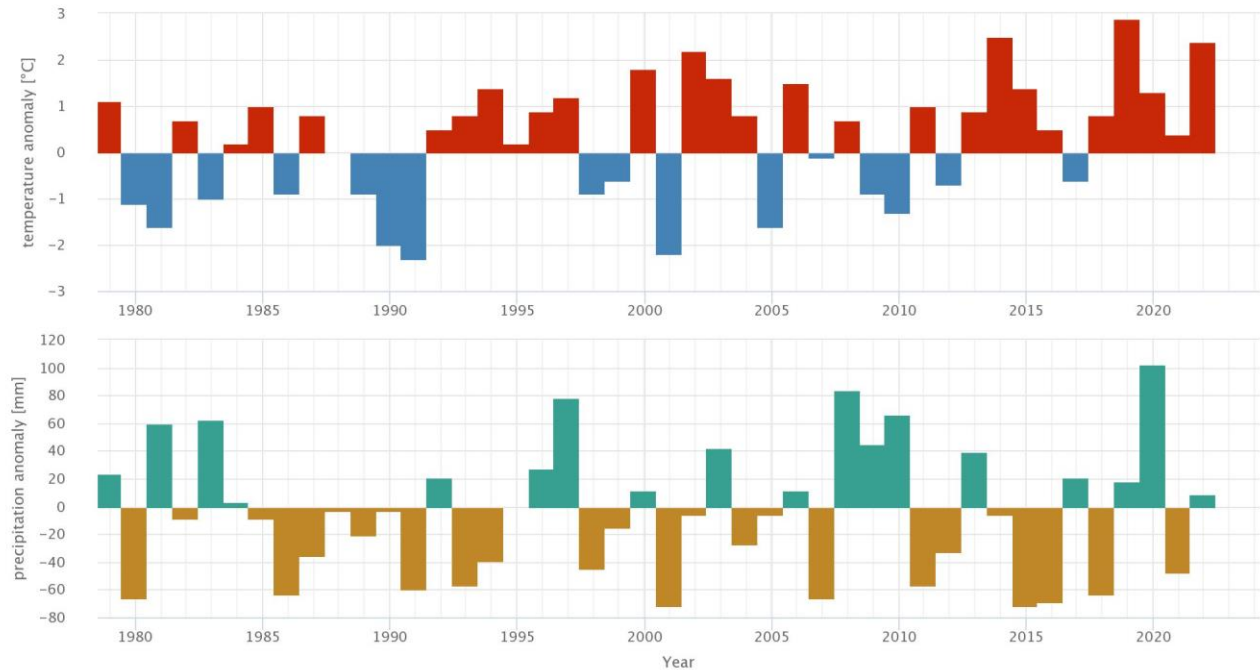
45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

dicembre monthly anomalies for temperature and precipitation 1979-2023.

45.61°N, 9.15°E.



meteoblue.com

5.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Vincolo:

Gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, solo nel caso in cui fosse prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, dovranno essere adottate le indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relative al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico).

Nel caso in cui non fosse previsto il rispetto dei Criteri ambientali minimi, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, se installati nell'ambito dei lavori, deve essere attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente a determinate specifiche tecniche, secondo le indicazioni seguenti:

- i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;
- gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa massima di 1 litro.

Elementi di verifica ex ante:

In fase di progettazione:

- Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;
- Nel caso di riduzioni del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante;
- Simulazione dell'Ape ex post;
- Nel caso di misure individuali, documentazione a supporto della realizzazione di un intervento riconducibile a quelli definiti;
- Nel caso di misure individuali e solo se applicabile alla misura individuale in questione, le componenti sono classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento.

Progetto Esecutivo:

Applicabile.

Il progetto è conforme al criterio CAM 2.3.9 Risparmio Idrico. Si rimanda a:

- Relazione CAM;
- Computo metrico estimativo;

- Capitolato speciale d'appalto.

Nello specifico, si riporta che sono state rispettate le seguenti indicazioni per l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori:

- flusso di acqua massimo pari a 6 litri/minuto, nel caso di rubinetti di lavandini e lavelli;
- flusso di acqua massimo pari a 8 litri/minuto, nel caso di docce;
- capacità di scarico completa massima pari a 6 litri e media massima pari a 3,5 litri, nel caso di vasi sanitari, compresi quelli accoppiati ad un sistema di scarico;
- capacità massima di acqua pari a 2 litri/vaso/ora nel caso di orinatoi;
- capacità di scarico completa massima pari ad 1 litro, nel caso di orinatoi a scarico d'acqua.

Pertanto, le soluzioni tecniche adottate, rispettano i seguenti standard internazionali di prodotto:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica".

Indicazioni su pressione e portata di acqua:

1. La portata è registrata alla pressione standard di riferimento di 3 -0/+ 0,2 bar o 0,1 - 0/+0,02 - per i prodotti limitati ad applicazioni a bassa pressione.
2. La portata alla pressione inferiore di 1,5-0/+0,2 bar è $\geq 60\%$ della portata massima disponibile.
3. Per le docce con miscelatore, la temperatura di riferimento è $38 \pm 1^\circ\text{C}$.
4. Se il flusso deve essere $< 6\text{ L/min}$, è conforme alla norma di cui al punto 2.
5. Per i rubinetti si segue la procedura della norma EN 200, con le seguenti eccezioni
 - a. per i rubinetti non limitati ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di 3-0/+0,2 bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda in maniera alternata;
 - b. per i rubinetti limitati esclusivamente ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di 0,4-0/+0,02 bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda e aprire completamente il regolatore del flusso.

5.4 ECONOMIA CIRCOLARE

Vincolo:

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”*, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre, bisognerà prestare particolare attenzione anche all'applicazione dei requisiti dei *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”*, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

Elementi di verifica ex ante:

In fase di progettazione:

- Redazione del Piano di gestione rifiuti
- Redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti

Progetto Esecutivo:

Applicabile.

In fase di esecuzione, l'Appaltatore dovrà seguire gli indirizzi definiti nel seguente documento **Piano di gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione** con l'obiettivo di deviare da discarica almeno il 70% di rifiuti, come peraltro definito anche dal credito CAM 2.5.1 “Demolizioni e rimozioni dei materiali”.

L'obiettivo è quello di demolire selettivamente riducendo al minimo i quantitativi di rifiuti con codice CER 170904.

Dal Catasto Rifiuti di ISPRA è possibile individuare gli impianti di recupero prossimi al cantiere per limitare l'impatto ambientale della fase di trasporto.

Si riportano nei seguenti capitoli:

- Piano di gestione dei rifiuti
- Piano per il disassemblaggio e demolizione selettiva

5.4.1 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Il presente Piano di gestione rifiuti del Progetto Esecutivo fornisce una prima stima quantitativa dei rifiuti e indicazioni riguardanti la gestione dei rifiuti da demolizione e da costruzione in fase di cantiere che dovranno essere recepite dall'Appaltatore.

Il Piano deve permettere di ricostruire la tracciabilità dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, identificando in maniera univoca le caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti e dimostrando che sono state evitate miscele, dispersioni o dilavamento degli stessi.

In un'ottica di economia circolare, gli obiettivi del Piano sono di:

- deviare i rifiuti delle attività di demolizione e costruzione dal conferimento in discarica, prevedendo il conferimento in impianti di recupero;
- minimizzazione le quantità di rifiuto prodotte,
- reimmettere le risorse riciclabili recuperate nei processi produttivi reindirizzando i materiali riutilizzabili in appositi siti di raccolta.

In questa prospettiva le componenti chiave di questo piano sono:

- definizione del quadro normativo di riferimento,
- strategie per la riduzione,
- stima dei quantitativi e tipologie di rifiuti,
- target di riciclo,
- ruoli e responsabilità.

Secondo quanto richiesto dalla **Scheda 1** della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) per l'obiettivo ambientale "Economia circolare" almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti dalle demolizioni e costruzione sarà deviato da operazioni di smaltimento (D), di cui all'Allegato B alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006, e soggetto a operazioni di recupero (principalmente R12 o R13) di cui all'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006. In tale calcolo viene escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 terre e rocce (diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 *) dell'elenco europeo dei rifiuti istituito con decisione 2000/532/CE.

Ai sensi dell'art. 184 c.3 lett b) del D.Lgs 152/2006 i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo sono rifiuti speciali.

Ai sensi dell'All.D alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 i rifiuti di cantiere rientreranno prevalentemente in 17 - Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizioni. Di seguito sono riportati i codici CER di riferimento:

- 17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
- 17 01 01 cemento
- 17 01 02 mattoni
- 17 01 03 mattonelle e ceramiche

- 17 01 06 * miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
- 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da 17 01 06
- 17 02 legno, vetro e plastica
- 17 02 01 legno
- 17 02 02 vetro
- 17 02 03 plastica
- 17 02 04 * vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
- 17 03 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
- 17 03 01 * miscele bituminose contenenti catrame di carbone
- 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
- 17 03 03 * catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
- 17 04 metalli (incluse le loro leghe)
- 17 04 01 rame, bronzo, ottone
- 17 04 02 alluminio
- 17 04 03 piombo
- 17 04 04 zinco
- 17 04 05 ferro e acciaio
- 17 04 06 stagno
- 17 04 07 metalli misti
- 17 04 09 * rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
- 17 04 10 * cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
- 17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
- 17 05 terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio
- 17 05 03 * terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
- 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
- 17 05 05 * materiale di dragaggio, contenente sostanze pericolose
- 17 05 06 materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 0
- 17 05 07 * pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
- 17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
- 17 06 materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
- 17 06 01 * materiali isolanti, contenenti amianto
- 17 06 03 * altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
- 17 06 04 materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
- 17 06 05 * materiali da costruzione contenenti amianto
- 17 08 materiali da costruzione a base di gesso
- 17 08 01 * materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
- 17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
- 17 09 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
- 17 09 01 * rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
- 17 09 02 * rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
- 17 09 03 * altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
- 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

5.4.1.1 STRATEGIE

Le strategie generali da attuare in un Piano di gestione rifiuti sono:

- pianificare e coordinare le attività di gestione dei rifiuti da costruzione fin dall'inizio del progetto per garantire che gli obiettivi del riciclaggio e riutilizzo vengano raggiunti;
- identificare i trasportatori di rifiuti e gli impianti di riciclo nel contesto territoriale nel quale si trova il cantiere;
- definire in relazione alle caratteristiche del cantiere se la separazione verrà fatta in situ o fuori dal cantiere;
- ricercare i materiali che possono essere riciclati, riutilizzati e recuperati all'interno del comune o della regione e deviarli di conseguenza dal conferimento in discarica;
- durante il cantiere monitorare costantemente le quantità di materiale recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori per valutare il raggiungimento del target e nel caso di non conformità attivare azioni correttive;
- acquisire dagli impianti di recupero/riciclo documenti che attestino tali percentuali con regolarità.

Per ridurre i rifiuti della fase di costruzione le strategie per minimizzare la produzione di rifiuti attuate possono essere di:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- se possibile utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso del progetto;
- utilizzare assemblati prefabbricati realizzati fuori dal cantiere (quando possibile) per evitare la generazione di rifiuti in sito;
- scegliere i materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballaggio;
- scegliere i materiali con finiture integrate per ridurre il fabbisogno di finiture applicate, laminati, rivestimenti, adesivi, nonché scarti, imballaggi e rifiuti associati;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per i rifiuti di cantiere;
- nella fase di acquisto promuovere l'acquisto di materiali con limitati imballaggi in plastica;
- richiedere che i fornitori principali collaborino alla minimizzazione del packaging o prevedano il ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time)

Per raggiungere il **target di almeno il 70% di rifiuti di cantiere riciclati/recuperati** sarà necessario:

- attuare demolizione selettiva separando già in cantiere i rifiuti;
- limitare codici EER generici, quali 170107 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche o 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, per i quali generalmente gli impianti di recupero non riescono a garantire alte % di recupero.
- effettuare una preliminare selezione delle varie tipologie di rifiuti presenti in cantiere preferendo i codici specifici della stessa famiglia 17xxxx (170101 – Cemento; 170102 – Mattoni;

170103 – Mattonelle ceramiche; 170201 – Legno; 170203 – Plastica; 170302 – Miscele bituminose; 170802 - materiali da costruzione a base di gesso; etc.);

- individuare nelle aree di cantieri spazi dedicati per la collocazione di cassoni o bags dedicati alle diverse classi di rifiuti.

5.4.1.2 DEFINIZIONI

Si riporta un estratto dell'art.183 "definizioni" del D.Lgs 152/2006:

- a) «**rifiuto**»: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- b) «**rifiuto pericoloso**»: rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del presente decreto, di seguito riportate;
- b-quater) «rifiuti da costruzione e demolizione» i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
- f) «**produttore di rifiuti**»: il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);
- g) «**produttore del prodotto**»: qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti;
- g-bis) «**regime di responsabilità estesa del produttore**»: le misure volte ad assicurare che ai produttori di prodotti spetti la responsabilità finanziaria o la responsabilità finanziaria e organizzativa della gestione della fase del ciclo di vita in cui il prodotto diventa un rifiuto;
- h) «**detentore**»: il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;
- i) «**commerciante**»: qualsiasi impresa che agisce in qualità di committente, al fine di acquistare e successivamente vendere rifiuti, compresi i commercianti che non prendono materialmente possesso dei rifiuti;
- l) «**intermediario**»: qualsiasi impresa che dispone il recupero o lo smaltimento dei rifiuti per conto di terzi, compresi gli intermediari che non acquisiscono la materiale disponibilità dei rifiuti;
- m) «**prevenzione**»: misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto che riducono:
 - 1) la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
 - 2) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;
 - 3) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;
- n) «**gestione dei rifiuti**»: la raccolta, il trasporto, il recupero, compresa la cernita, e lo smaltimento dei rifiuti, compresi la supervisione di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediari. Non costituiscono attività di gestione dei rifiuti le operazioni di prelievo, raggruppamento, selezione e deposito preliminari alla raccolta di materiali o sostanze naturali derivanti da eventi atmosferici o meteorici o vulcanici, ivi incluse mareggiate e piene, anche ove frammisti ad altri materiali di origine antropica effettuate, nel tempo tecnico strettamente necessario, presso il medesimo sito nel quale detti eventi li hanno depositati;
- o) «**raccolta**»: il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta di cui alla lettera «mm», ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento;
- p) «**raccolta differenziata**»: la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico;
- q) «**preparazione per il riutilizzo**»: le operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento;
- r) «**riutilizzo**»: qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti;
- s) «**trattamento**»: operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- t) «**recupero**»: qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di

prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. L'Allegato C della parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo di operazioni di recupero, di seguito riproposto.

- R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
- R2 Rigenerazione/recupero di solventi
- R3 - Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
- R4 - Riciclaggio /recupero dei metalli e dei composti metallici
- R5 - Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi
- R7 Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento
- R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
- R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli
- R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
- R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
- R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).
- t-bis) «**recupero di materia**»: qualsiasi operazione di recupero diversa dal recupero di energia e dal ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o altri mezzi per produrre energia. Esso comprende, tra l'altro la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il riempimento;
- u) «**riciclaggio**»: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il trattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento;
- z) «**smaltimento**»: qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia. L'Allegato B alla parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento, di seguito riproposto.
 - D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica),
 - D2 Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli),
 - D3 Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali),
 - D4 Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.),
 - D5 Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistematizzazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente),
 - D6 Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione,
 - D7 Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino,
 - D8 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12,
 - D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)
 - D10 Incenerimento a terra,
 - D11 Incenerimento in mare.
 - D12 Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera).
 - D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12,
 - D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
 - D15 Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1,
 - a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).
- qq) «**sottoprodotto**»: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2 di seguito riproposti.

È un sottoprodotto e non un rifiuto, qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

5.4.1.3 PIANO DI GESTIONE RIFIUTI EX ANTE

Modalità di gestione dei rifiuti

Si descrivono le modalità operative per la gestione dei rifiuti di cantiere derivanti dall'attività di demolizione e/o costruzione.

Il personale incaricato dal Responsabile di Cantiere dovrà provvedere alla raccolta dei rifiuti di cantiere prodotti e a depositarli nelle aree appositamente destinate al deposito temporaneo, conformemente al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Ogni categoria di rifiuto dovrà essere correttamente identificato con cartellonistica indicante il relativo codice CER o la dicitura “*analisi di caratterizzazione in corso*”, oltre che il produttore del rifiuto.

Al fine di eseguire una **identificazione corretta del CER**, nei casi richiesti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. dovrà essere programmata l'esecuzione di una caratterizzazione analitica. La tipologia dell'analisi sarà da scegliere in funzione del rifiuto prodotto. Ogni rifiuto dovrà essere classificato in funzione della provenienza e analizzato anche in conseguenza agli agenti inquinanti con cui è stato a contatto. I rifiuti che oggettivamente e normativamente non necessiteranno di analisi chimica di caratterizzazione (es: carta, imballaggi misti, rifiuti ingombranti, legno, cavi, apparecchiature elettriche, ferro, plastiche, batterie al piombo, vetro, ecc.) potranno non essere analizzati chimicamente. Il Responsabile di Cantiere, in funzione del rifiuto, programmerà il campionamento, che verrà eseguito secondo norma di riferimento (norma UNI 10802:2013), ad opera di personale formato interno o esterno e per partite omogenee di rifiuto. Il campione di rifiuto verrà imballato in contenitore idoneo ed inviato a laboratorio certificato, preliminarmente identificato, accompagnato da apposita scheda descrittiva accompagnatoria. Al ricevimento del certificato analitico, che conterrà il giudizio di conformità firmato da professionista iscritto all'ordine, si confermerà o meno il codice CER proposto al laboratorio in qualità di produttore, si etichetteranno i rifiuti nell'area di deposito temporaneo e si identificheranno i potenziali destini.

Per la realizzazione di campionamenti finalizzati all'esecuzione di analisi chimiche (qualora previste per legge o per prescrizioni specifiche di accettazione contenute nell'atto autorizzativo dell'impianto di destinazione dei rifiuti) dovranno essere predisposti appositi verbali di campionamento da cui risultino l'identità del soggetto campionatore (professionista qualificato) nonché ogni altra informazione atta a collegare in modo inequivocabile il campione prelevato al rifiuto che rappresenta.

Nei casi in cui non sono necessarie le caratterizzazioni analitiche (allegato 4 del D.lgs. 3 settembre 2020, n. 121), tipologie di rifiuti per i quali non risulta pratico effettuare le caratterizzazioni analitiche o per cui non sono disponibili metodi di analisi, il detentore del rifiuto dovrà fornire adeguata documentazione con particolare riguardo ai motivi per cui i rifiuti, non sottoposti a caratterizzazioni analitiche, sono ammissibili ad una determinata categoria di rifiuto.

In caso di gestione dei materiali da scavo come rifiuti è necessario che la non pericolosità sia comprovata da analisi sul tal quale con ricerca del contenuto di sostanze pericolose in mg/kg. L'omologa dovrà consentire un successivo allontanamento dal sito dei materiali di scavo come rifiuto per "partite/volumi omogenei". Dovrà essere predisposto apposito verbale di campionamento da cui risulti l'identità del soggetto campionatore (professionista qualificato), le modalità di formazione del campione e il volume rappresentativo.

Ottenute le informazioni necessarie a classificare il rifiuto, sarà cura del Responsabile di Cantiere programmare il conferimento dello stesso a terzi, in relazione ai quantitativi e ai tempi di deposito temporaneo.

I rifiuti, in funzione dello stato fisico e della loro pericolosità, dovranno essere stoccati in appositi contenitori (big bag o cassoni scarrabili con o senza coperchio copri/scopri) atti a contenere eventuali dispersioni e/o dilavamenti, qualora contaminati o liquidi, e collocati presso le aree di deposito temporaneo opportunamente identificate.

Ai sensi dell'art.190 del D.Lgs. 152/06, per i **rifiuti speciali non pericolosi** provenienti da attività di demolizione non vi è obbligo di registro di carico/scarico.

In caso di **rifiuti pericolosi**, il Responsabile di Cantiere o persona delegata, darà indicazioni all'ufficio gestione rifiuti dell'Appaltatore, per l'esecuzione delle operazioni di carico su registro di carico/scarico. Per la **gestione del registro di carico/scarico**, l'ufficio gestione rifiuti dell'Appaltatore registrerà la messa in carico del rifiuto sul registro di carico e scarico, entro dieci giorni dalla produzione. Le operazioni di scarico verranno registrate sul registro di carico/scarico dall'ufficio gestione rifiuti dell'Appaltatore, entro dieci giorni dal conferimento del rifiuto a terzi, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. A fine cantiere, i registri di carico/scarico e i FIR dovranno essere conservati per almeno 3 anni dalla data dell'ultima registrazione, presso la sede aziendale dell'Appaltatore.

La **gestione documentale** dei rifiuti comprende: emissione e archiviazione FIR, registro di carico/scarico, verifica delle autorizzazioni impianti, trasportatori e intermediari, richiesta di dichiarazione degli impianti di recupero delle % di rifiuti riciclate rispetto al totale conferito. Tale documentazione sarà mantenuta in copia presso il cantiere.

I soggetti identificati come potenziali destinatari (impianti di recupero) e trasportatori dei rifiuti verranno confermati all'ottenimento dei certificati analitici, quando necessari, e comunque prima di organizzare il conferimento all'esterno dei rifiuti. Le rispettive autorizzazioni verranno inviate al Committente prima dell'inizio degli smaltimenti e mantenute presso l'ufficio di cantiere a disposizione per eventuali controlli.

Le operazioni di compilazione del formulario di accompagnamento di tutte le tipologie di rifiuti dovranno essere effettuate in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. verranno eseguite dall'Appaltatore. Il formulario di identificazione (FIR) verrà redatto in 4 copie a ricalco: 1° copia viene archiviata e mantenuta in originale presso l'ufficio gestione rifiuti dell'Appaltatore; 2°, 3° e 4° copia vengono consegnate al trasportatore come documento di accompagnamento; 4° copia, ricevuta entro 90 gg. dall'avvenuto trasporto, viene opportunamente archiviata presso gli uffici di sede con la 1° copia. Una copia fotostatica della 4° copia verrà mantenuta presso gli uffici di cantiere. Nell'eventualità che il formulario vengano compilati dal trasportatore, sarà cura dell'ufficio di cantiere, o suo delegato, opportunamente formato, verificare la correttezza dei dati riportati.

Sulla base delle registrazioni di cantiere, il produttore provvederà entro il termine previsto dalla normativa (solitamente il 30/04 di ogni anno, salvo deroghe), alla compilazione e all'invio del MUD firmato dal Legale Rappresentante alla CCIAA competente. Entro i primi 15 gg. del mese successivo a quello in cui gli smaltimenti sono avvenuti, l'ufficio gestione rifiuti dell'Appaltatore provvederà ad inviare al Committente la tabella riepilogativa dei rifiuti debitamente compilata e corredata delle scansioni delle quarte copie dei FIR emessi nel mese.

Come riportato nella tavola del PSC, all'interno del cantiere verrà individuata area per collocare i cassoni dei rifiuti di cantiere per la raccolta differenziata con chiusura superiore. Su ogni cassone dovrà essere esposto il codice EER che identifica il materiale contenuto. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale contenuto sarà buona norma apporre a lato del codice EER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica. Considerando le caratteristiche del cantiere in oggetto si può optare per un turnover dei cassoni.

Il **recupero di beni riutilizzabili**, non rientranti nella definizione di rifiuto di cui all'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, è opportuno sia tracciato con la raccolta e l'archiviazione dei documenti di trasporto (DDT) riportanti la descrizione del bene, il destino, il n. del documento e la data di trasporto.

Descrizione delle aree di deposito temporaneo di rifiuti

Le aree di deposito temporaneo dei rifiuti dovranno essere isolate anche dal suolo al fine di evitare miscele, dispersioni e dilavamento. Le tavole del PSC riportano l'individuazione di tali aree.

Inoltre, ogni tipologia di rifiuto, andrà identificato da apposito cartello riportante produttore, codice CER e data di inizio del deposito temporaneo.

Elenco degli impianti di recupero

La Provincia di Monza Brianza e il contesto provinciale circostante di Milano è dotata di diversi impianti di recupero, attivi e operativi da lungo tempo. Per la mappatura degli impianti si rimanda al catasto di ISPRA ambiente al seguente link.

<https://www.catasto->

[rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=comauta04&width=1920&height=1080&advice=si](https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=comauta04&width=1920&height=1080&advice=si)

5.4.1.4 PIANO PER IL DISASSEMBLAGGIO E DEMOLIZIONE SELETTIVA

Rielaborando il Computo Metrico Estimativo, è possibile stimare la potenzialità di riciclare/recuperare a fine vita i componenti edilizi, escludendo gli impianti e le opere a verde.

È possibile stimare che è possibile recuperare/riciclare a fine vita più del 70% dei materiali utilizzati.

In fase di progetto esecutivo verrà elaborata un'analisi dettagliata di ogni componente in modo da dare evidenza del recupero a fine vita di oltre il 70% dei materiali impiegati.

Per il piano di disassemblaggio si rimanda alla **Relazione CAM**, allegati 1/a e 1/b.

5.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Vincolo:

Tale aspetto coinvolge:

- a) I materiali in ingresso
- b) La gestione ambientale del cantiere

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le **Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate**.

Per la gestione ambientale del cantiere dovrà essere redatto specifico **Piano ambientale di cantierizzazione (PAC)**, qualora previsto dalle normative regionali o nazionali.

Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri **prestazioni ambientali del cantiere** (2.6.1) e **specifiche tecniche per i prodotti da costruzione** (2.5) descritte all'interno dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Elementi di verifica generale:

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Piano ambientale di cantierizzazione

Elementi di verifica ex ante:

In fase progettuale

- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose.

Progetto Esecutivo:

Applicabile.

Per i nuovi materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

L'applicazione dei criteri CAM 2.5 e 2.6.1 del DM 23 giugno 2022 garantisce il rispetto dei vincoli sopra definiti. Si rimanda alla relazione CAM del progetto esecutivo.

5.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ DEGLI ECOSISTEMI

Vincolo:

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che **80% del legno vergine** utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le **Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento**.

Tutti **gli altri prodotti in legno** devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella **Scheda tecnica del materiale**. Questo vincolo può ritenersi verificato rispettando il criterio dei *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi"*, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativo ai **prodotti legnosi** (2.5.6).

Elementi di verifica ex ante:

In fase progettuale:

- Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate
- Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, bisognerà prevedere:
 - La verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN
 - Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).
 - Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), nulla osta degli enti competenti.
- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo).

Progetto Esecutivo:

Applicabile.

L'intervento non è situato all'interno di aree di pregio quali quelle sopra riportate.

Non è previsto l'utilizzo di legno per elementi strutturali; ove fosse previsto l'utilizzo di unità tecnologiche o componenti contenenti legno per elementi architettonici, in fase di cantiere l'Appaltatore dovrà fornire *Certificazioni FSC/PEFC*.