

VERIFICA RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA -

MISSIONE 5: COESIONE E INCLUSIONE

**Componente 2.1: Infrastrutture Sociali, Famiglie, Comunità e Terzo Settore
Servizi Sociali, Disabilità e marginalità Sociale**

Investimento 1.3: Housing Temporaneo e Stazioni di Posta

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA REALIZZAZIONE DELLA
STAZIONE DI POSTA A SAN MARTINO DELLA BATTAGLIA**

CUP: H84H22000120006

Soggetto Attuatore: Azienda Speciale Consortile Garda Sociale

Soggetto Correlato: Comune di Desenzano del Garda

Desenzano del Garda, 27/11/2023

Arch. Emanuele Greco

1. PREMESSA

La seguente relazione riguarda il progetto esecutivo relativo all'intervento "Realizzazione di Stazione di Posta a San Martino della Battaglia" che rientra nel Piano nazionale di ripresa e resilienza – **Missione 5: Coesione e Inclusione, Componente 2.1: Infrastrutture sociali, famiglie, Comunità e terzo settore. Servizi sociali, disabilità e marginalità sociale. Investimento 1.3: Housing temporaneo e stazioni di posta.**

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui **sei obiettivi ambientali** definiti nell'ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo)¹. In particolare, un'attività economica arreca un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

Di seguito si illustra il rispetto del progetto al principio DNSH. Si precisa che il presente documento è stato 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.



Nello specifico, la guida si compone di:

- una mappatura delle misure del PNRR, che ha la funzione di associare ad ogni misura i settori di attività che potrebbero essere svolte per la realizzazione degli interventi;
- delle schede tecniche relative a ciascun settore di attività, la cui funzione è quella di contestualizzare i principi guida del DNSH per il settore e fornire i vincoli per garantire il principio del DNSH, nonché i riferimenti normativi nazionali ed europei e esempi di elementi di verifica;
- check list di verifica e controllo per ciascun settore di attività, che riassumono in modo molto sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica.

1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1.1. 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:

- a. 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;
- b. non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9, in conformità dell'articolo 17;
- c. è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all'articolo 18;

- d. 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) 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) 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:

- la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;

- la transizione verso un'economia circolare;
- la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- 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.

1.2. 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;
- M6. salute.

Nel caso specifico, il progetto in esame rientra negli interventi di cui alla **Missione 5: Coesione e Inclusione, Componente 2.1: Infrastrutture sociali, famiglie, Comunità e terzo settore. Servizi sociali, disabilità e marginalità sociale. Investimento 1.3: Housing temporaneo e stazioni di posta**, secondo i principi del DNSH espressi dal fondo Nextgeneration EU.

Come individuato nella "Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche" della Guida Operativa, in estratto nell'immagine sotto riportata, tale intervento ricade in **Regime 2**: tale informazione di dettaglio è fondamentale per scegliere, all'interno della scheda

tecnica, il corretto regime relativo ai vincoli DNSH da adottare per tutti gli interventi rientranti in quell'investimento.

Titolo misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime Regime 1 – contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'investimento Regime 2 – requisiti minimi per il rispetto della DNSH		
						Scheda 1 Costruzione nuovi edifici	Scheda 2 Ristrutturazione edifici
Tutela del territorio e della risorsa idrica	5	2.1	1.3	Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni	Regime 2		X

Figura 1: estratto dalle Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" (DNHS)– aggiornate ad ottobre 2022

2. VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO ALLA LUCE DEL PRINCIPIO DNSH

La valutazione è stata condotta in riferimento alla **scheda 2 “Ristrutturazione e riqualificazione di edifici residenziali e non residenziali”** della GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE che individua le seguenti criticità potenziali alla luce dei criteri DNSH:

- 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.

Tabella 1: check list Scheda 2

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali				
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'edificio è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?	No	Edificio pubblico
	4	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Si	
	5	E' stato previsto l'impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto?	Si	
	6	E' stato redatto il piano di gestione rifiuti?	Si	
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	No	
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	No	PAC non previsto da normativa regionale.
	9	E' stata svolta la verifica del rischio Radon associato all'area su cui sorge il bene e sono state definite le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare?	Non applicabile	Edificio esistente
	10	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere?	Si	
	11	E' stata svolta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	non è previsto legno fra i materiali costruttivi
	12	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?		
	13	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?		
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?		
	15	Se realizzata, realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?		
	16	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?		
	17	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o equivalente?		
	18	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		

2.1. MITIGAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO

Scheda 2 – Mitigazione del rischio climatico: “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”.

Elementi di verifica ex post:

- Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto;
- nel caso di misure individuali, documentazione che attesti la realizzazione di una delle misure definite.

Si sottolinea che per alcuni interventi, fra i quali M5 C2 - Inv 1.3, è prevista l'esplicita **esclusione delle caldaie a gas**). Qualora questa previsione non fosse rispettata, 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.

L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici. Si rimanda all'elaborato “**Relazione tecnica energetica (ex L.10/91)**”.

L'edificio destinato a servizi pubblici (Stazione di Posta) e non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

2.2. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Scheda 2 – Adattamento ai cambiamenti climatici: 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 fissando i criteri di vaglio tecnico. 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.

Elementi di verifica ex ante: • Redazione del report di analisi dell'adattabilità."

Elementi di verifica ex post • Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.

Report di analisi di adattabilità

Inquadramento delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici

A livello europeo, 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 programmad'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030.

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.

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 2015-2030) 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.

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).

A **livello nazionale**, 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.

A **livello regionale**, 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.

Vincoli DNSH per l'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici"

Si riporta quanto descritto nella citata Scheda 2 per l'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici".

"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 fissando i criteri di vaglio tecnico.

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:

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;

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-review e con modelli opensource 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 e 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 clima che sfoci nell'individuazione, vaglio e attuazione delle misure di adattamento del caso."

Glossario

Rischio: probabilità che un fenomeno naturale o antropico possa causare effetti dannosi sulla popolazione, gli insediamenti abitativi e produttivi e le infrastrutture, in una determinata risoluzione spazio-temporale;

Vulnerabilità: la predisposizione di un elemento ad essere assoggettato a danneggiamento a seguito di forzanti indotte da un evento di una certa intensità;

Cluster di anomalie: aree del territorio nazionale con uguale condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica di anomalia futura;

Adattamento: insieme di strategie finalizzate a prevenire e ridurre uno o più rischi intervenendo sugli effetti Scenari RCP (Representative Concentration Pathways): sono scenari di emissione nonché rappresentazioni plausibili del futuro sviluppo delle concentrazioni dei gas a effetto serra e degli aerosol.

Verifica dei rischi climatici e della vulnerabilità

○ Contesto climatico italiano

Si descrive di seguito il contesto climatico generale di Desenzano 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.”

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

Tabella 2: principali stressor climatici ed impatti nelle macroregioni d'Italia (fonte: PNACC 2022)

In base all'analisi della condizione climatica attuale, Desenzano 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 e 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)

Tabella 3: 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 Brescia, alla quale appartiene Desenzano, 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.

Dati climatici di Desenzano

Il grafico seguente mostra la **temperatura media annuale** per Desenzano. 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 Desenzano sta diventando più caldo 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.

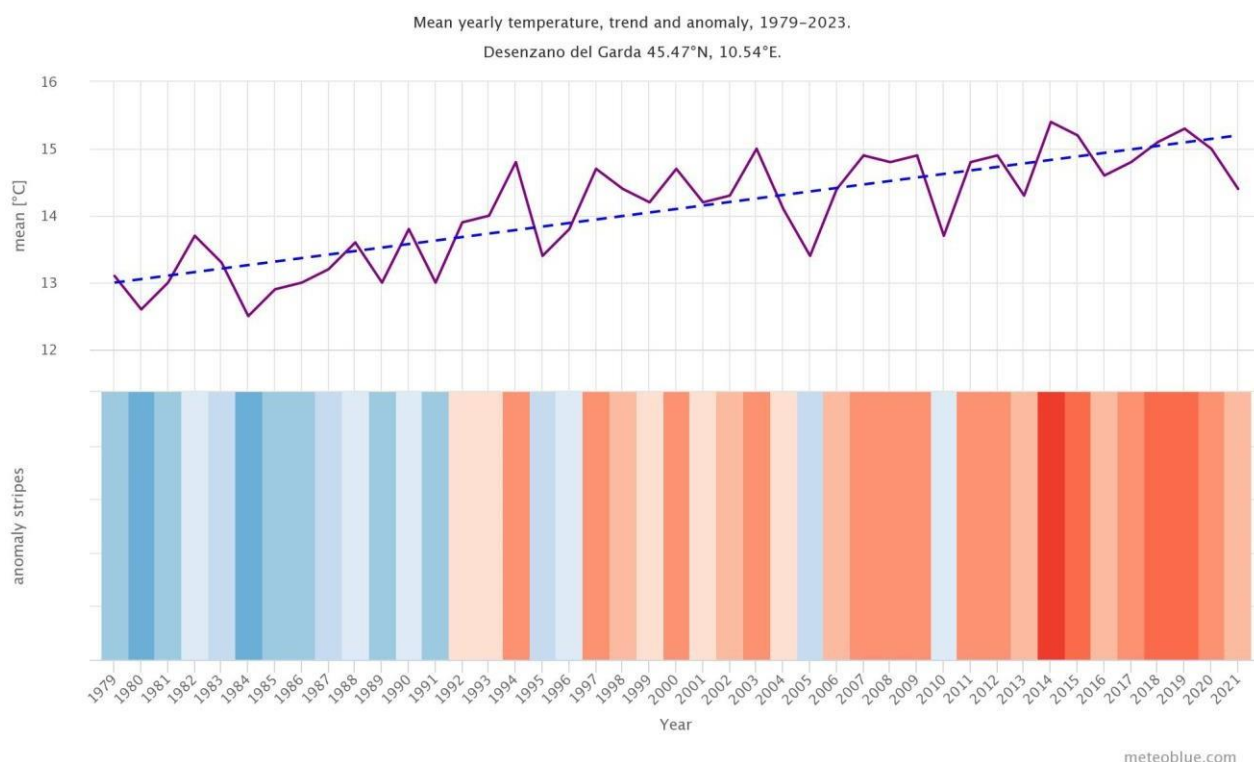


Figura 3: temperature medie annue, trend ed anomalie fra il 1979 e 2021

Il grafico seguente mostra le **precipitazioni** totali medie per Desenzano. 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 Desenzano.

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.

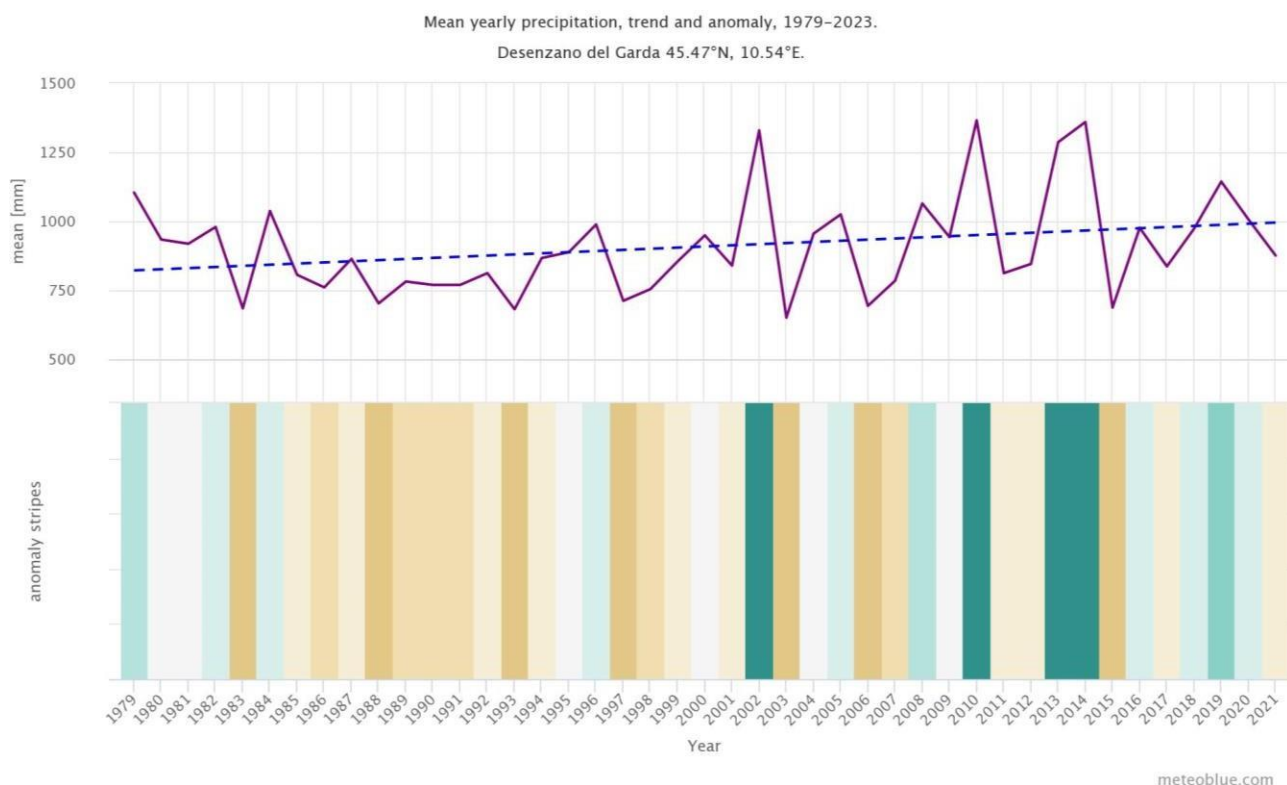


Tabella 4: precipitazioni medie annue

Il grafico seguente mostra l'**anomalia della temperatura** per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia vi dice di 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, troverete 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.

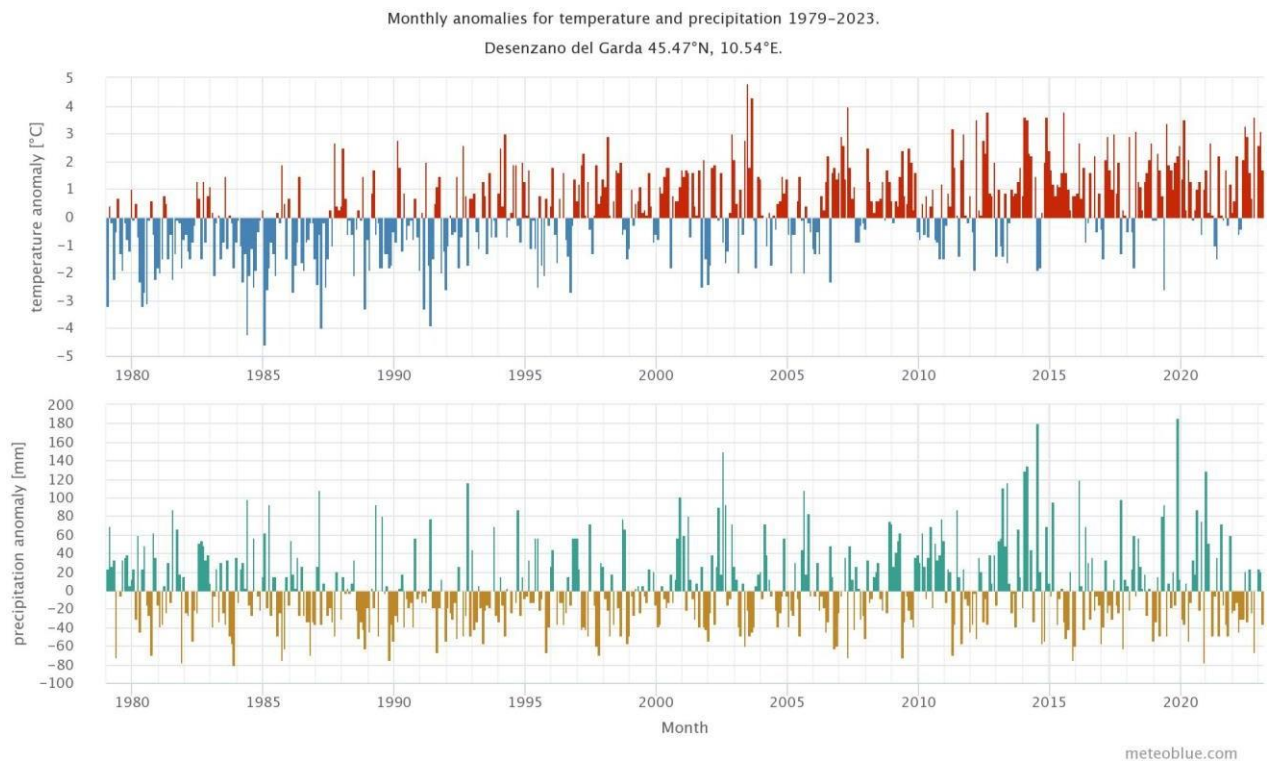
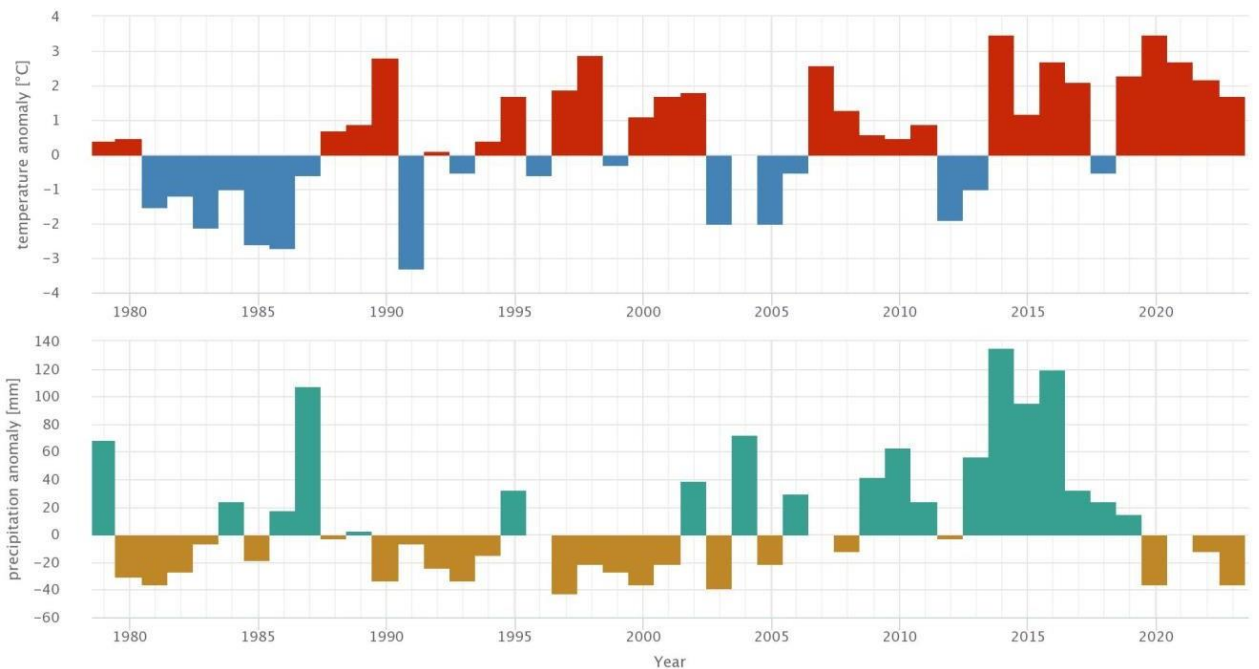


Figura 4: anomalie mensili di temperatura e precipitazioni

Si riportano di seguito le **anomalie climatiche analizzate per i singoli mesi**.

February monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.

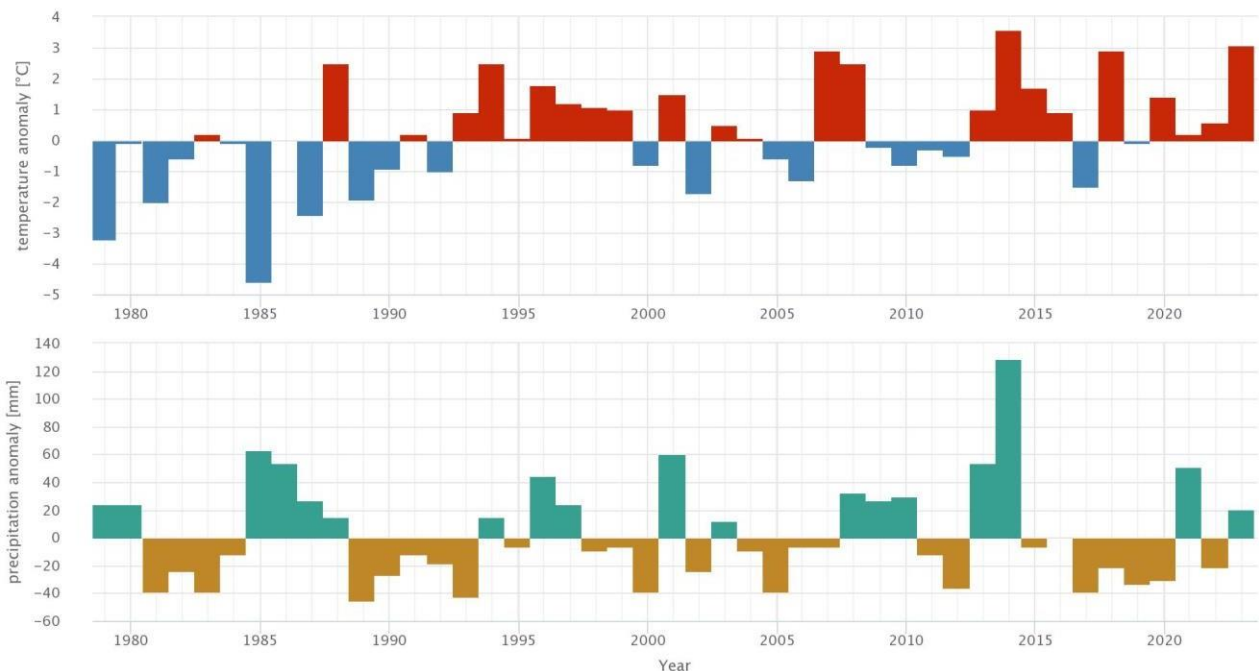
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



meteoblue.com

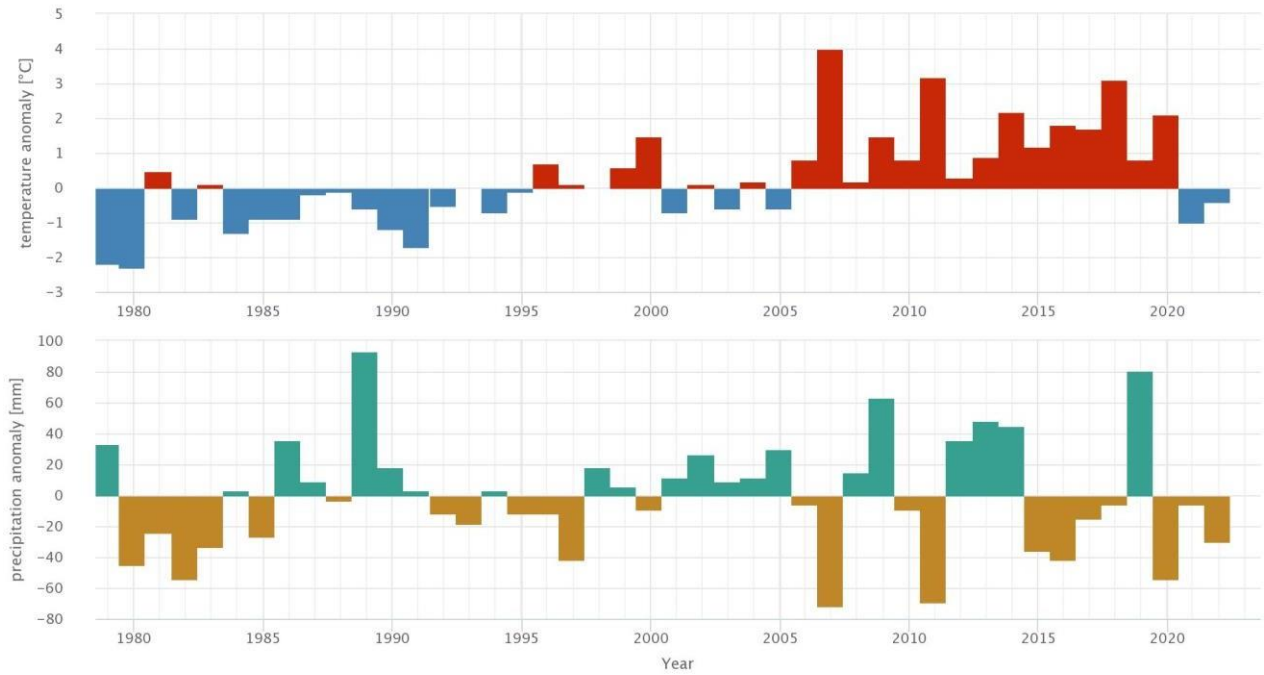
January monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.

Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



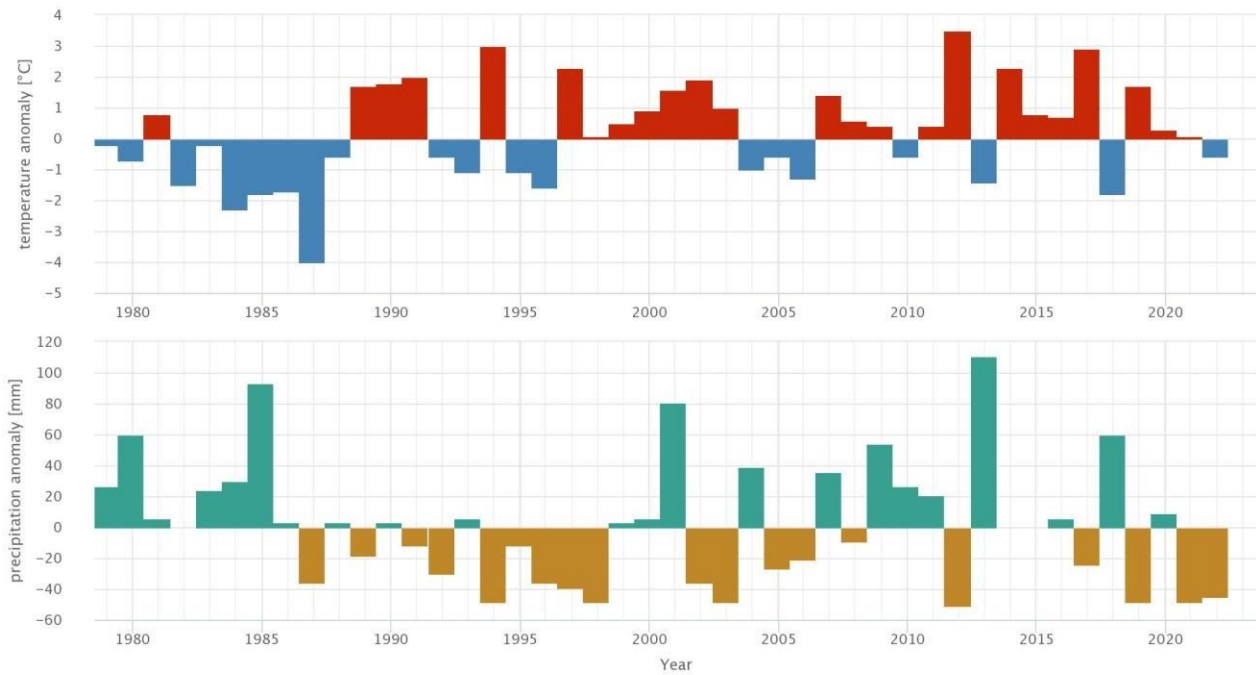
meteoblue.com

April monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



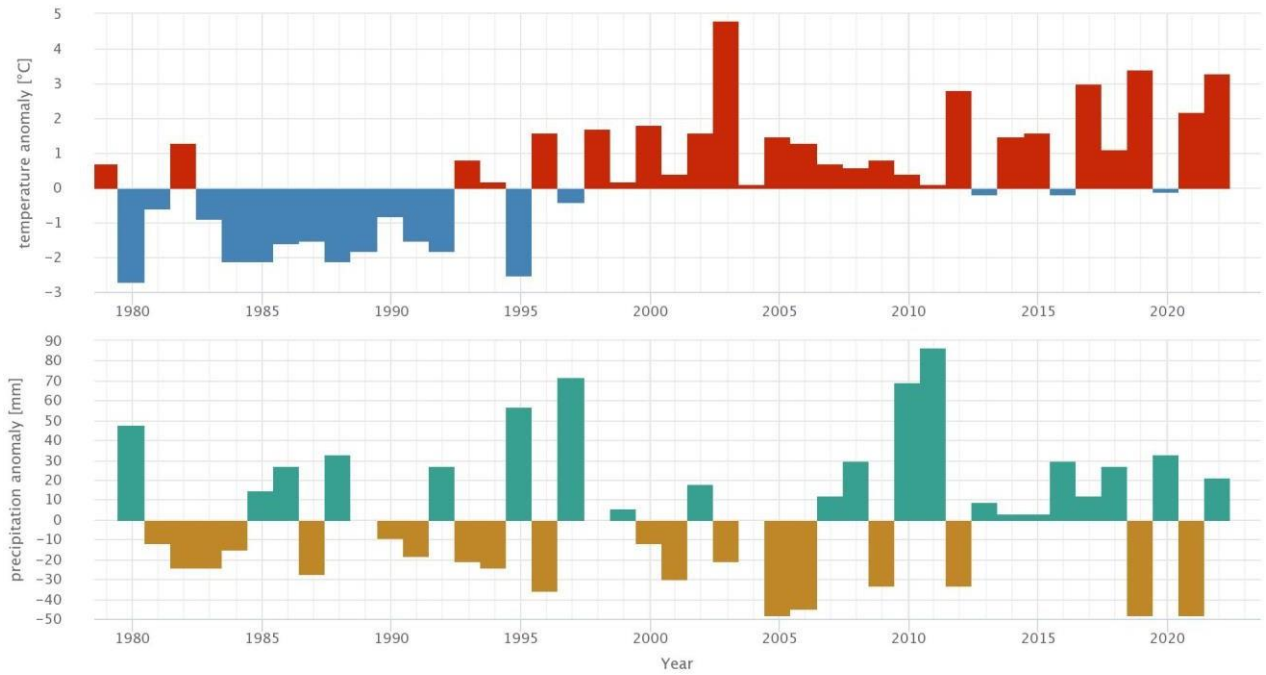
meteoblue.com

March monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



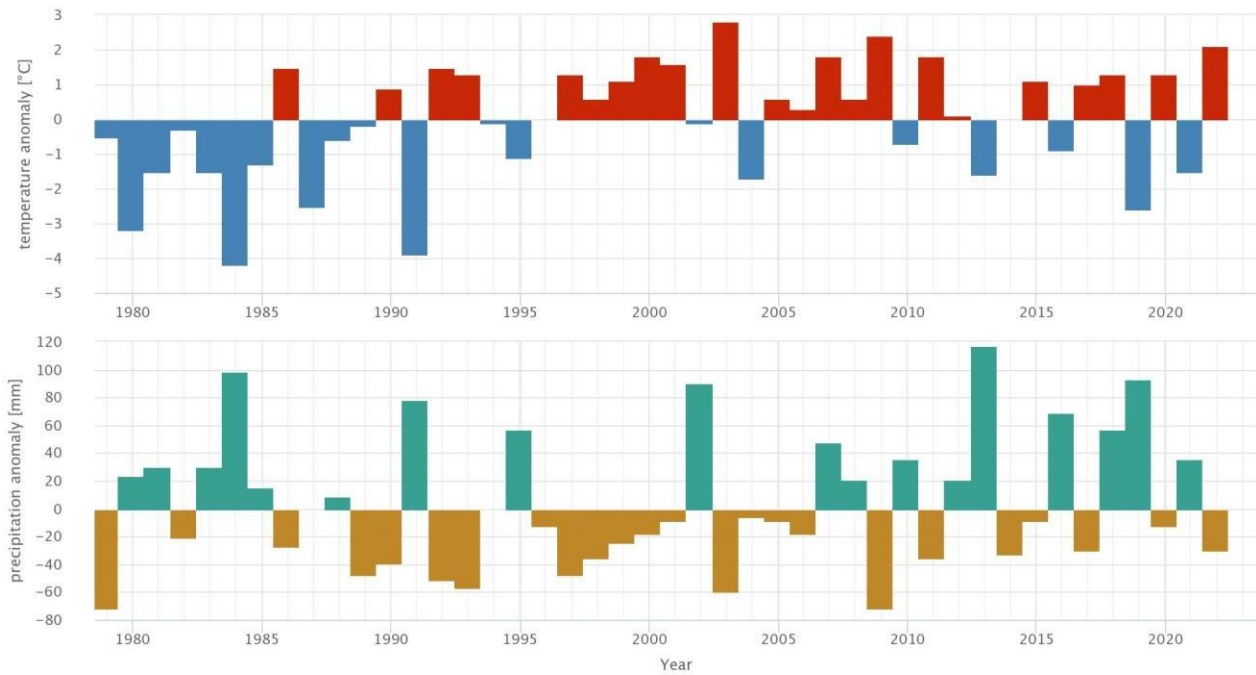
meteoblue.com

June monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



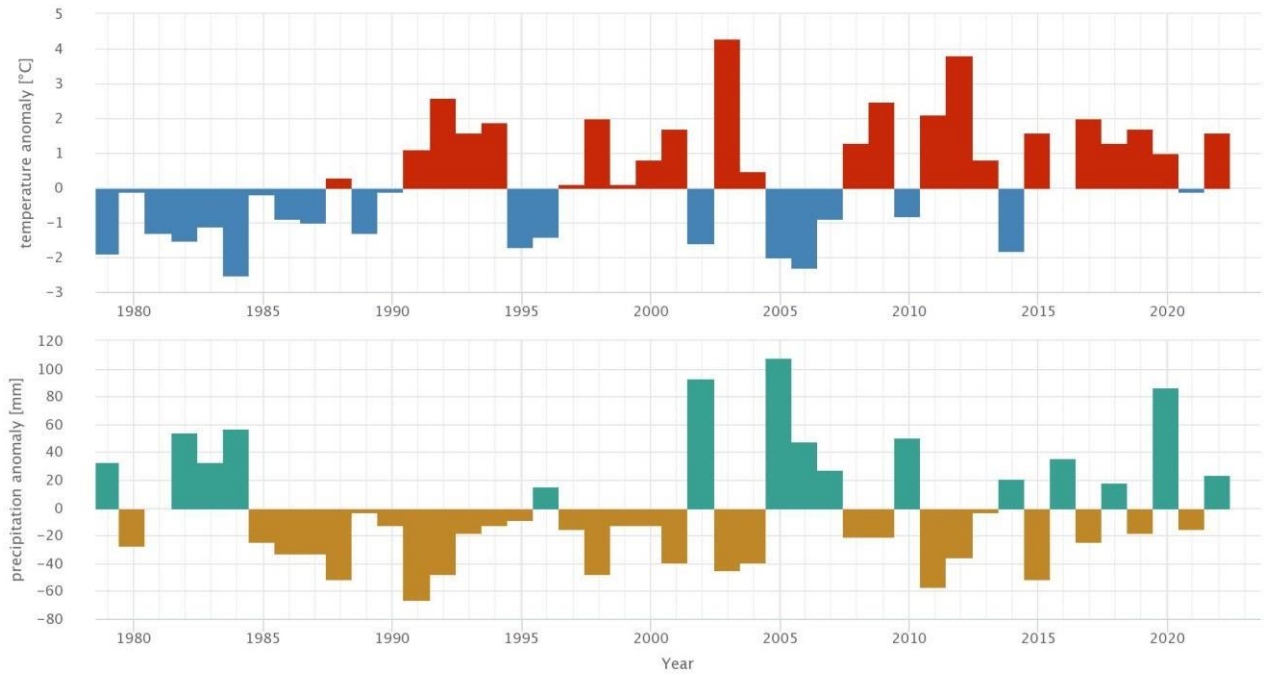
meteoblue.com

May monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



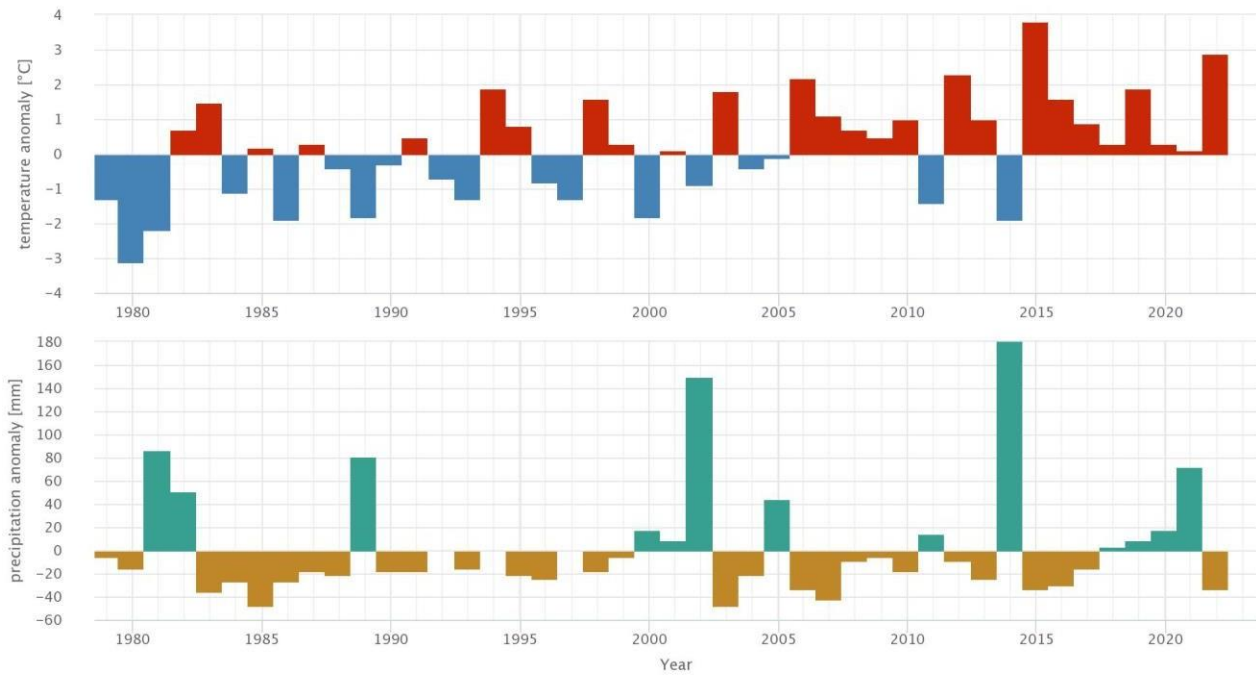
meteoblue.com

August monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



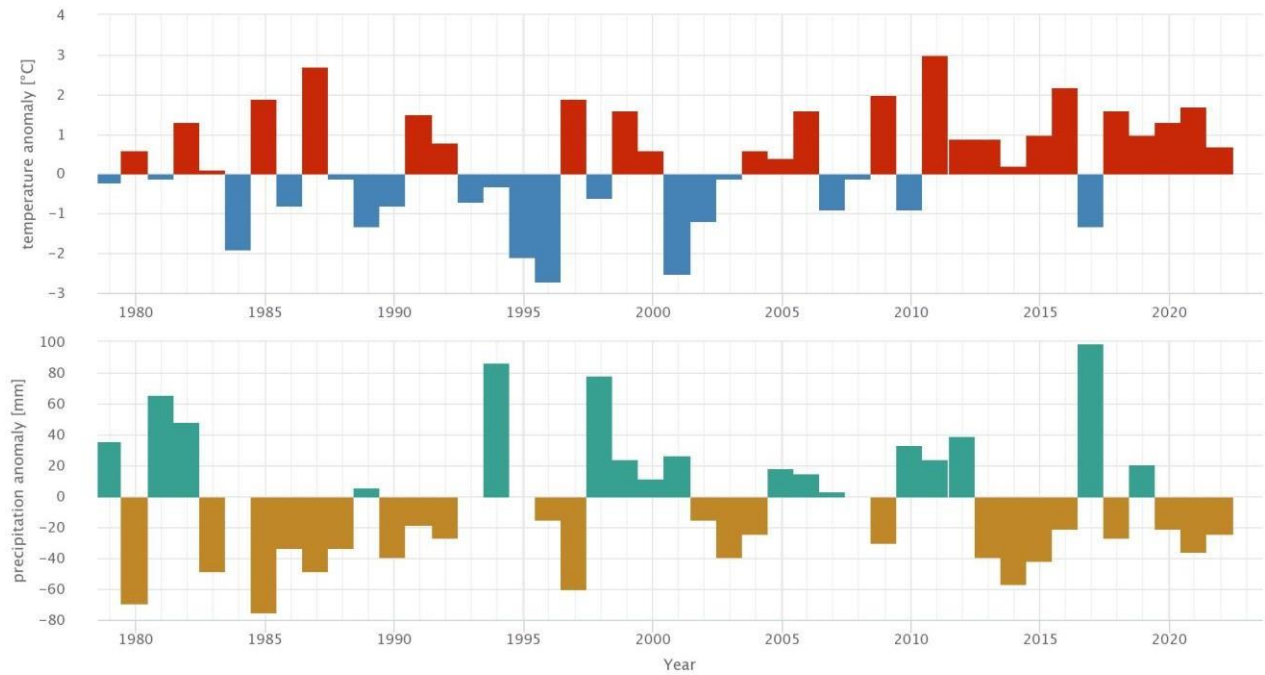
meteoblue.com

July monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.

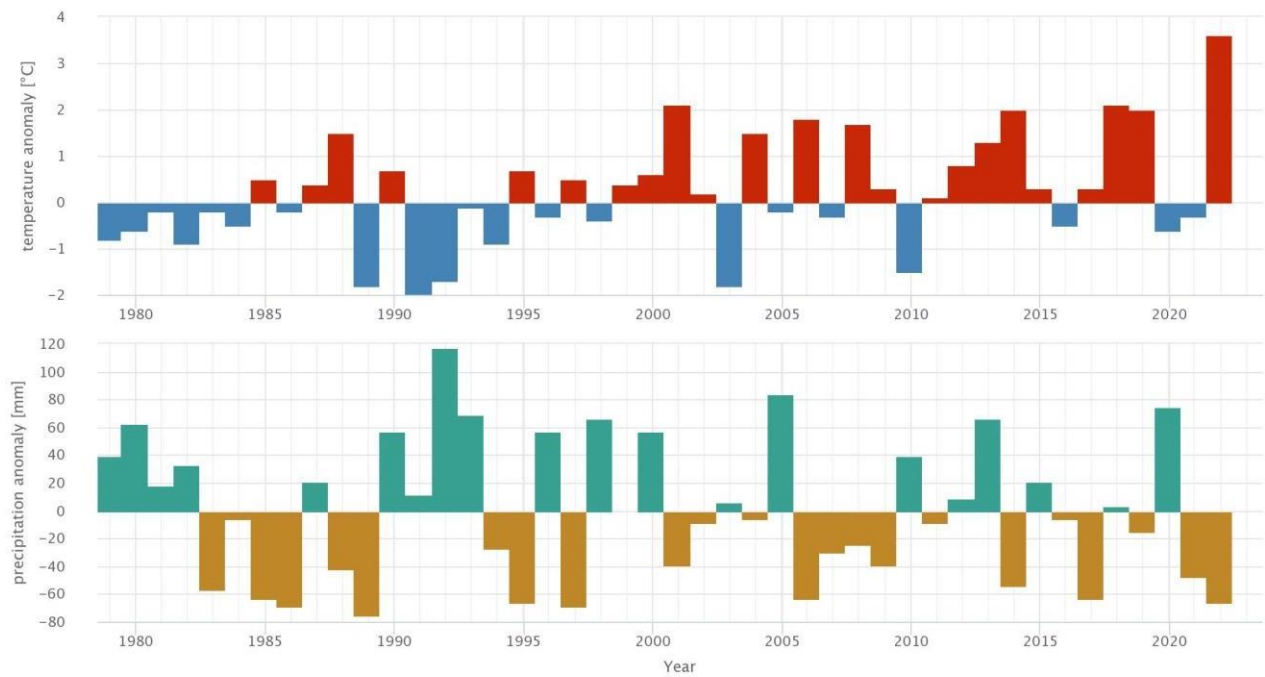


meteoblue.com

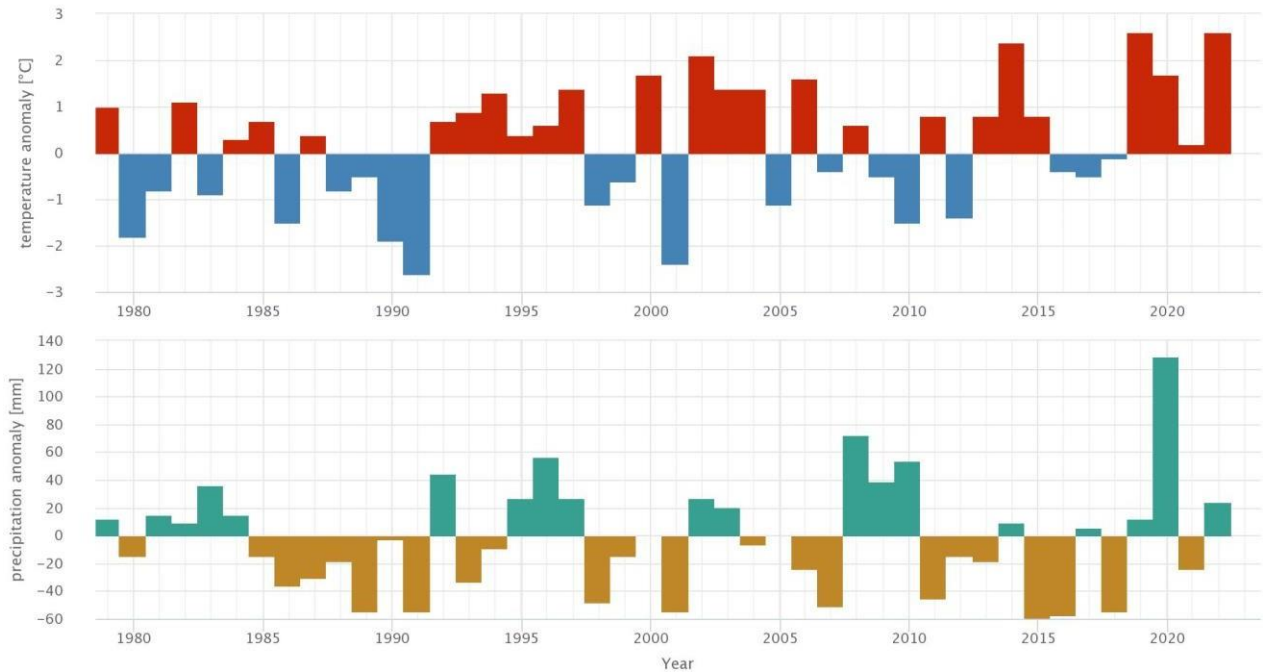
September monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



October monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.

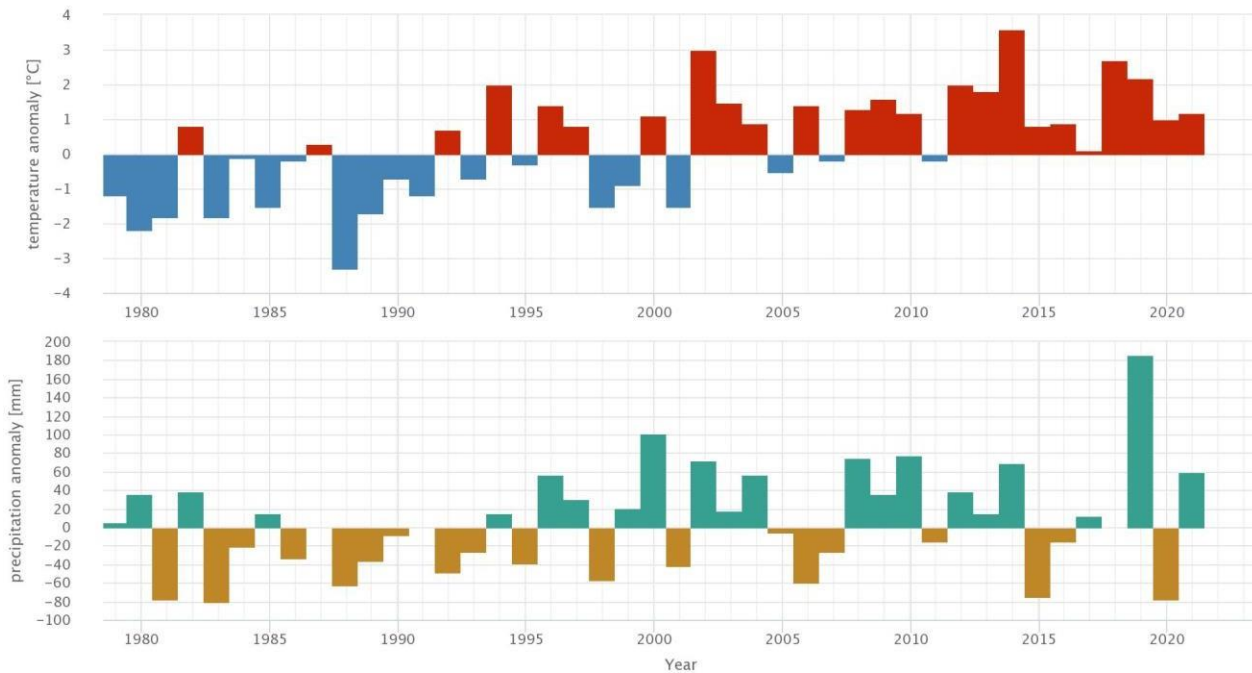


December monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



meteoblue.com

November monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2023.
Desenzano del Garda 45.47°N, 10.54°E.



meteoblue.com

2.3. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE

Scheda 2 – Uso sostenibile e protezione delle acque: “qualora siano installate, nell’ambito dei lavori di ristrutturazione, nuove utenze idriche, gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico. 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 tecniche³²³³, secondo le indicazioni seguenti: o i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d’acqua massimo di 6 litri/minuto; o le docce presentano un flusso d’acqua massimo di 8 litri/minuto; o 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; o 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”.

Il progetto in oggetto prevede l’installazione di nuovi dispositivi ed apparecchi idraulici.

2.4. ECONOMIA CIRCOLARE

Scheda 2 – Economia circolare: *“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.”

Elementi di verifica ex post • Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione “R”.

In fase di esecuzione, l'Appaltatore dovrà seguire gli indirizzi definiti nel documento **Piano di gestione dei rifiuti**, in Allegato alla presente.

Il Piano descrive le modalità di gestione di tutti i rifiuti che verranno prodotti dalle demolizioni e dalle attività svolte nel cantiere: la tipologia e quantità dei rifiuti, i soggetti coinvolti a vario titolo nella gestione dei rifiuti del cantiere (produttore, intermediario, trasportare, destinatario) ed i titoli autorizzativi necessari per tale gestione.

Dal Catasto Rifiuti di ISPRA¹ è possibile individuare gli impianti di recupero prossimi al cantiere per limitare l'impatto ambientale della fase di trasporto.

Il Piano di disassemblaggio non è richiesto dai CAM in relazione agli interventi previsti dal progetto.

¹ <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=comauta04>

2.5. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Scheda 2 - Prevenzione e riduzione dell'inquinamento: tale aspetto coinvolge:

- a) i materiali in ingresso;
- b) la gestione ambientale del cantiere;
- c) Censimento materiali fibrosi, quali Amianto o FAV.

Prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, dovrà essere eseguita una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti. Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvvitamento e/o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali contenenti amianto, dovrà essere eseguita da personale adeguatamente formato e certificato, con monitoraggio sanitario prima, durante e dopo le opere, in conformità alla legislazione nazionale vigente.

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.

Elementi di verifica ex ante • Censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA); • 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.

Gli elaborati progettuali non evidenziano la presenza di amianto o altri materiali contenenti sostanze contaminanti da rimuovere.

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 dall'Appaltatore alla DL Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

2.6. PROTEZIONE E RISPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Scheda 2 - Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi: al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui l'intervento interessi almeno 1000 mq di superficie, distribuita su uno o più edifici, 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 • 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)

L'intervento riguarda edificio esistente. Non è previsto legno fra i materiali costruttivi.

ALLEGATO A – PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

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 D.lgs. 205/2010 che ha modificato l'art.183 del D.lgs.152 del 2006, riporta un elenco nonesaustivo 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 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 D.lgs. 205/2010 che ha modificato l'art.183 del D.lgs.152 del 2006, 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.*

CODICI CER

- 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

PIANO DI GESTIONE RIFIUTI EX ANTE

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 EER o la dicitura "analisi di caratterizzazione in corso", oltre che il produttore del rifiuto.

Al fine di eseguire una **identificazione corretta del EER**, 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 EER 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.

PIANO DI GESTIONE RIFIUTI EX POST

L'Appaltatore dovrà elaborare Piano di gestione rifiuti, sviluppato seguendo le indicazioni del presente documento e specificando quanto segue:

- riferimenti del cantiere: dati della Stazione Appaltante, ditta Appaltatrice e della Direzione Lavori;
- elenco dei **produttori dei rifiuti**: Appaltatore ed eventuali subappaltatori;
- **tabella riepilogativa** dei rifiuti con indicazione dei codici CER e quantitativi prodotti;
- **tabella riepilogativa degli impianti** con indicazione della ragione sociale, codici CER trattati, sede legale sede operativa, numero dell'autorizzazione e periodo di validità dell'autorizzazione.

Dovranno essere allegati al Piano di gestione rifiuti a conclusione del cantiere:

- documentazione fotografica esaustiva della situazione iniziale, dell'andamento dei lavori e della situazione finale, di tutte le tipologie dei rifiuti prodotti e comprensiva anche delle eventuali fasi di campionamento dei rifiuti;
- rapporti di prova svolti da laboratori, affinché i rifiuti siano classificabili come non pericolosi;
- scansione del registro di carico/scarico (se necessario ai sensi del D.Lgs 152/2006);
- copie dei FIR;
- tabella riepilogativa dei rifiuti prodotti;
- attestazioni degli impianti di recupero dei quantitativi di rifiuti riciclati rispetto al totale dei rifiuti ricevuti;
- autorizzazioni degli impianti;
- autorizzazioni dei trasportatori;
- autorizzazioni di eventuali intermediari;
- layout di cantiere con individuazione dei cassoni per la raccolta dei rifiuti.

Produttore del rifiuto	Data trasporto	CER	Smaltimento (D) o Recupero (es: R12 o R13)	Targa mezzo	Ragione sociale impianto di recupero	kg	Analisi effettuate

Tabella 1. : tabella esemplificativa dei rifiuti di cantiere

Ragione sociale	Codici CER	Sede legale (indirizzo)	Sede operativa (indirizzo)	N. autorizzazione	Periodo di validità (fino al x/xx/20xx)

Tabella 2. : tabella riepilogativa da compilare per impianti di trattamento, trasportatori ed eventuali intermediari