

COMMITTENTE

ESSENCE S.C.S.
Via Mentana, 15 – 20900 Monza (MB)

OGGETTO

C_581
Via Plezzo, 10 – 20132 Milano (MI)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA CRITERI "DNSH"

**Ai sensi del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139
della Commissione del 4 giugno 2021**

COMMESSA	NOME FILE			N. DOCUMENTO
IT23084	Relazione DNSH			DNSH
DATA	REV.	PM	RP	
28/12/2023	A	LA	SM	

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	VERIFICA E ASSEVERAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH.....	6
	VERIFICA E INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA	6
	MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO	7
	Elementi di verifica ex ante.....	7
	Elementi di verifica ex post (da presentare al termine dei lavori).....	7
	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	7
	Elementi di verifica ex ante.....	7
	Elementi di verifica ex post	8
	USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE	8
	Elementi di verifica ex ante.....	8
	Elementi di verifica ex post	8
	ECONOMIA CIRCOLARE.....	9
	Elementi di verifica ex ante.....	9
	Elementi di verifica ex post	9
	PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO	9
	Elementi di verifica ex ante.....	10
	Elementi di verifica ex post	10
	PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	10
	Elementi di verifica ex ante.....	11
	Elementi di verifica ex post	11
4.	ANALISI DI ADATTABILITÀ	12
5.	ELEMENTI DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA	19
	ECONOMIA CIRCOLARE – DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA	19
	GESTIONE DEI RIFIUTI.....	21
	Individuazione tipologie di rifiuti producibili:	22
	Deposito temporaneo.....	24
	Registro di carico e scarico e MUD	25
	Trasporto26	
	Informazioni generali:.....	27
	Misure di riduzione quantitative:	27
	Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:	27
	Tabelle di sintesi.....	28
	Tabella per la gestione dei rifiuti di cantiere.....	29
	Registro e monitoraggio deposito temporaneo	29
	Registro scarico rifiuti a destino finale.....	30
	ALLEGATO 1.....	31

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce Relazione di sostenibilità dell'Opera ed è redatto secondo le indicazioni contenute nel capitolo 7.1 del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021.

La relazione riporta i seguenti punti:

- La verifica di eventuali contributi significativi agli obiettivi ambientali come definiti nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del 18 giugno 2020, 2021/241 del 12 febbraio 2021 e 2021/2139 del 4 giugno 2021, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera;
- Una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economica circolare;
- L'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico;
- Una stima degli impatti socioeconomici dell'opera;
- Utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative.

L'intervento in oggetto è collocato all'interno di un lotto di superficie di circa 920 mq attualmente occupato da una struttura esistente in carpenteria metallica, di cui si prevede la demolizione in attuazione del permesso di costruire in sanatoria già rilasciato dal Comune di Milano, lo scorso 19 aprile 2023.

Il progetto, sempre in attuazione del citato permesso di costruire, prevede poi la costruzione di un nuovo edificio, con una variazione della destinazione d'uso da produttiva a terziario, andando ad ospitare una scuola di formazione professionale.

Il progetto esecutivo contiene delle modifiche per opere interne (non incidenti sulla destinazione, sulla sagoma e sulla superficie lorda - S.L. autorizzata) in corrispondenza dell'ultimo piano, ove sono previsti i laboratori didattici ammessi a finanziamento nell'ambito del PNRR; al fine di autorizzare queste modifiche sarà presentato apposito titolo abilitativo in corso d'opera.

L'area oggetto di intervento occupa una superficie di circa 920 mq, per una superficie lorda (S.L.) di 1150 mq ad uso servizi privati.

L'ultimo piano dell'edificio in progetto è dedicato ai laboratori didattici. L'ambito dell'appalto e dunque della presente relazione è limitato esclusivamente a questo secondo piano adibito a laboratori didattici.

La struttura ospiterà una accademia formativa con una parte delle aule dedicate a laboratori didattici.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riporta di seguito elenco delle principali normative di riferimento:

- Regolamento (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021, che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo 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;
- Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili;
- Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- Decreti Ministeriali 26 giugno 2015 - "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" – "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici" – "Adeguamento del decreto del Ministero dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici";
- Dlgs n. 192 del 19.08.2005 – "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- Dlgs n. 311 del 29.12.2006 – "Disposizioni correttive e integrative al Decreto Legislativo n. 192 del 19.08.2005 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- Disposizioni e regolamenti emanati dagli Enti locali in materia di risparmio energetico ed in particolare Decreto Regione Lombardia n. 6480 del 30.7.2015 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R. 3868 del 17/07/2015 e s.m.i.;
- Dlgs n. 28 del 03.03.2011 – "(...) promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Articolo 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- Decreto ministeriale 23 giugno 2022, Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi;
- Rettifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE;

- D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto Legislativo 14 luglio 2020, n. 73. Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- D.Lgs. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale ("testo unico ambientale");
- D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 (terre e rocce da scavo);
- D.Lgs. 387/03 concernente "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12;
- Piano energetico, art. 5 L. 10/1991;
- Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Milano, Provincia di Milano.

3. VERIFICA E ASSEVERAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

L'obiettivo del presente paragrafo è quello di applicare il principio *Do Not Significant Harm* (DNSH), come definito nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del consiglio, del 18 giugno 2020, 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 e 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021, allo specifico progetto riguardante la costruzione di un edificio destinato ad accademia di formazione professionale e, in particolare, la realizzazione dell'ultimo piano dedicato a laboratori didattici.

Per assicurare il rispetto del principio DNSH il progetto ha tenuto conto e integrato nel progetto i vincoli DNSH, fornendo gli elementi atti a dimostrare che il progetto contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici e/ o non arreca danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali definiti nel Regolamento UE 2020/852, quali:

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

Al fine di supportare l'attuazione del principio DNSH, il Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, con circolare del 30.12.2021, n. 32, ha diramato la Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, ove - per ogni misura - sono stilate schede tecniche per area di intervento, con relativi regimi applicabili (Regime 1 – Regime 2), nelle quali vengono richiamati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica, così da offrire un supporto di tipo operativo che faciliti il rispetto del principio.

VERIFICA E INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

L'intervento riguarda la nuova costruzione di un fabbricato adibito a edilizia scolastica, il cui ultimo piano è destinato a laboratori didattici.

Si tratta di intervento che, sotto il profilo energetico, è riconducibile alla fattispecie di nuova costruzione, così come previsto dal DM 26 giugno 2015 (allegato I), con destinazione non residenziale.

La presente relazione riporta le verifiche relative al rispetto dei principi DNSH, effettuate tenendo conto delle caratteristiche del preesistente fabbricato (*ex ante*), sostituito da quello di nuova realizzazione. Per ogni principio si riportano le indicazioni e prescrizioni per la successiva fase di progettazione ed esecuzione delle opere.

Per assicurare il rispetto del principio DNSH, il progetto ha tenuto conto e integrato nel progetto i "vincoli DNSH" di cui alla Scheda 1 "Nuova costruzione" della Guida operativa per il rispetto del principio DNSH del

R4M engineering Srl

Milano

www.r4mengineering.com

info@r4mengineering.com

commessa	nome file	rev.	data	PM	RP	pagina
IT23084	Relazione DNSH_A	A	28/12/2023	LA	SM	6

MEF, di cui si allega la checklist. Il progetto è classificato in Regime 2 (M4C1) e pertanto si limita a dover "non arrecare danno significativo", rispetto agli aspetti ambientali valutati nella analisi DNSH.

MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'edificio oggetto di intervento non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili ma la destinazione è la seguente: Attività terziarie dedicate all'istruzione.

Il progetto rispetta le seguenti condizioni (oltre a tutte le condizioni cui è soggetto in conformità al DM 26giugno 2015, alla Legge 9 gennaio 1991, n. 10) ed è, quindi, conforme al vincolo DNSH.

Elementi di verifica ex ante

Per la verifica del rispetto del principio sono stati prodotti i seguenti elaborati, in fase di progettazione esecutiva:

- Relazione di Legge 10;
- Tabelle di calcolo della riduzione dell'impatto climatico ai sensi dell'art. 10 delle NTA Piano delle Regole (PGT Milano 2030), relative al calcolo delle emissioni e dell'indice di riduzione dell'impatto climatico

Elementi di verifica ex post (da presentare al termine dei lavori)

- Attestato di prestazioni energetica (APE) rilasciato da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto.

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Elementi di verifica ex ante

Si riporta al paragrafo 4 della presente relazione, in forma preliminare, lo screening del rischio climatico, la valutazione della vulnerabilità dell'opera e la individuazione delle soluzioni di adattamento, con l'esito di seguito illustrato.

Lo screening sul rischio climatico ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto, si riportano delle analisi preliminari, in base alle quali è stata approfondita la vulnerabilità del progetto e sono state identificate le seguenti soluzioni di adattamento al cambiamento climatico:

- realizzazione di isolamento edificio con stratigrafia isolata a secco per il ridurre i consumi energetici per la climatizzazione dell'edificio e garantire miglior comfort interno;
- utilizzo di superfici permeabili inerbite per le coperture al fine di ridurre l'effetto isola di calore;
- aumento delle superfici permeabili e degli spazi verdi con conseguente riduzione degli spazi

- impermeabili al fine di aumentare la permeabilità del suolo;
- installazione sistemi di gestione delle acque meteoriche secondo il principio dell'invarianza idraulica;
- installazione sistemi che permettano migliore gestione del consumo di acqua (quali installazione di sistemi di contabilizzazione del consumo di acqua, prevedere apparecchiature a flussaggio ridotto).

Le strategie elencate sopra sono state sviluppate e approfondite in fase di progettazione esecutiva.

Elementi di verifica ex post

Il direttore dei lavori, a seguito della esecuzione dei lavori, assevererà la conformità dell'opera realizzata al progetto, nonché la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.

USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Elementi di verifica ex ante

Gli interventi garantiscono il risparmio idrico delle utenze, anche se non è prescritta l'adozione delle 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).

In particolare, si prevede che:

- 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 come indicato nella Scheda 1 della Guida operativa);

Inoltre, per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto di seguito elencati:

- UNI EN 200:2005 Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori (PN 10) – Specifiche tecniche generali;
- UNI EN 246:2004 Rubinetteria sanitaria - Specifiche generali per i regolatori di getto;
- UNI EN 248:2004 Rubinetteria sanitaria - Specifiche generali per rivestimenti elettrolitici Ni-Cr;
- UNI EN 816:1998 Rubinetteria sanitaria – Rubinetti a chiusura automatica PN 10;
- UNI EN 817:1999 Rubinetteria sanitaria – Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali;
- UNI EN 1112:1998 Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria (PN 10);
- UNI EN 1113:1998 Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria (PN 10).

Elementi di verifica ex post

A seguito della realizzazione dell'intervento, il direttore dei lavori dovrà assicurare la conformità dell'opera realizzata al progetto.

ECONOMIA CIRCOLARE

Elementi di verifica ex ante

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.

In merito a questo tema, si rimanda al capitolo 5 del presente documento per una trattazione specifica della disassemblabilità a fine vita dell'edificio e della gestione dei rifiuti in fase di cantiere.

Rifiuti da C&D e possibilità di disassemblaggio

Ci si attende che la misura non comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, né comporti inefficienze nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali in qualunque fase del loro ciclo di vita.

L'intervento di nuova costruzione:

- prevede l'utilizzo di sistemi costruttivi a secco, che favoriscono la possibilità di disassemblaggio e il riutilizzo a fine vita dei materiali da costruzione;
- prevede l'utilizzo di prodotti con una minima percentuale di materiale proveniente da riciclo, contribuendo alla riduzione dell'utilizzo di materie prime e aumentando l'efficienza energetica e delle risorse;
- prevede l'utilizzo di impianti che possono essere disassemblati e riciclati;

Elementi di verifica ex post

In corso di esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori richiederà all'appaltatore le schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati, verificando che tali mezzi di prova dimostrino la possibilità di disassemblaggio dei prodotti a fine vita e la loro riciclabilità/riutilizzabilità.

A fine lavori, il direttore dei lavori predisporrà una relazione finale con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale e assevererà la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (da predisporre in fase di progettazione costruttiva a carico dell'impresa).

PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Tale aspetto coinvolge:

- I materiali in ingresso;
- La gestione ambientale del cantiere;
- La caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda;

- Valutazione del rischio radon

Elementi di verifica ex ante

Di seguito si specifica che:

- 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** dovranno essere rispettati i requisiti ambientali del cantiere. Inoltre, dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) ove previsto dalle normative regionali o nazionali e secondo prescrizioni del capitolato speciale d’appalto;
- per le eventuali **attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda** dovranno essere adottate le modalità definite dal D.lgs. 152/06 Testo unico ambientale;
- per la **valutazione del rischio radon** sono stati previsti nel progetto esecutivo tutti gli accorgimenti per prevenire tale rischio, adottando una stratigrafia di pavimento contro-terra che prevede anche uno strato di isolamento in vetro cellulare in sostituzione del vespaio aerato, impossibile da adottare in questo intervento.

Elementi di verifica ex post

Sono previste le verifiche di seguito descritte

- **Materiali da costruzione:** in corso di esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori richiederà all’appaltatore tutti i mezzi di prova (schede di prodotto, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, etc....) e ne verificherà la conformità ai requisiti;
- **Gestione del cantiere:** in corso di esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori verificherà e controllerà l’applicazione delle misure indicate nel PAC;
- **Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda:** dato non pertinente, in quanto non sono previste operazioni di scavo o piani interrati, impostando la struttura su quanto già esistente;
- **Valutazione del rischio radon:** in corso di esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori verificherà che siano state effettuate le verifiche del rischio radon e che siano state realizzate tutte le misure di prevenzione previste dal progetto, quali la corretta installazione dell’isolamento in vetro cellulare.

PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, è stato verificato che l’intervento non è situato all’interno di uno dei tre ambiti in cui non è possibile realizzare nuove costruzioni (terreni coltivati e seminativi, foreste, habitat di fauna o flora a rischio). L’intervento si colloca in un ambiente già urbanizzato, in sostituzione di un edificio preesistente, pertanto rispetta totalmente il principio di protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Qualora sia previsto l’utilizzo del 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 equivalente.

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/ riutilizzato.

Elementi di verifica ex ante

- L'intervento ricade all'interno di un'area urbanizzata in sostituzione di un edificio preesistente, pertanto, non intacca aree naturali come da elenco sopracitato.
- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo).

Poiché le tecnologie costruttive prevedono una struttura in carpenteria metallica e chiusure perimetrali con tecnologia a secco mediante lastre in fibrocemento, non si prevede l'utilizzo di legno come elemento strutturale, né come rivestimento o finitura.

Elementi di verifica ex post

- Non sono previste verifiche ex post, poiché l'intervento non rientra nelle suddette casistiche.

4. ANALISI DI ADATTABILITÀ

Si riporta di seguito analisi preliminare del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio.

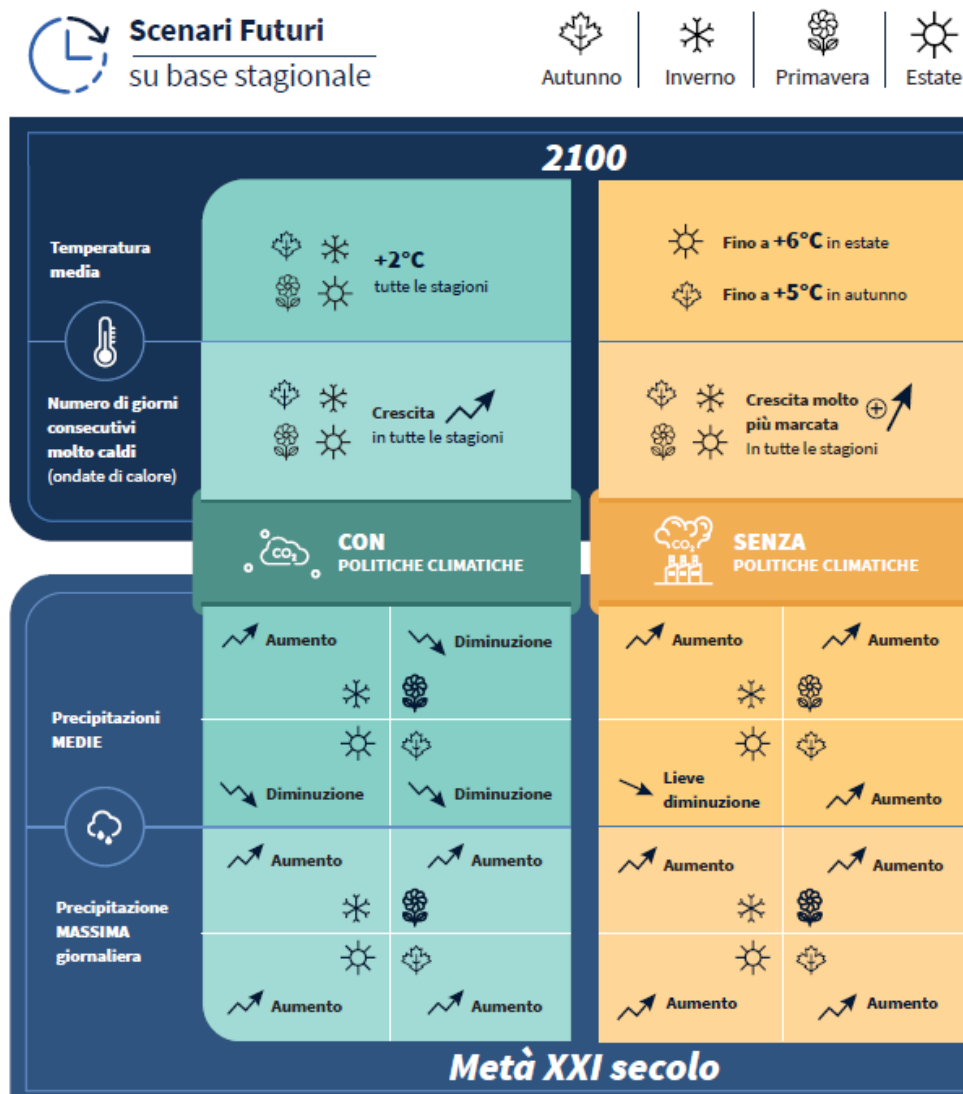
CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA ⁽¹⁾

	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	

Per l'identificazione dei rischi fisici che possono potenzialmente interessare il progetto si fa riferimento a:

- Report del Centro Euro - Mediterraneo sui cambiamenti climatici (CMCC), Analisi del rischio, I cambiamenti climatici in sei città italiane. Si prende come riferimento la città di Milano;
- Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico in Lombardia.

In particolare, si identificano i fattori di rischio di seguito:



Estratto dal documento CMCC, Analisi del Rischio. I cambiamenti climatici in sei città italiane. Milano

I principali modelli climatici concordano nel prevedere per i prossimi decenni un'intensificazione delle tendenze sopra evidenziate nelle principali variabili meteo - climatiche, che indurranno importanti effetti nelle caratteristiche climatiche, idrogeologiche, morfologiche e paesaggistiche della Regione Lombardia.

- **Temperature**

Si registra un forte aumento delle ondate di calore negli ultimi decenni, con previsione di aumento delle temperature da un minimo di +2 °C a un massimo di 6 °C, stimando una media di aumento di circa 30 giorni di ondate di calore l'anno.

Per quanto riguarda le temperature le proiezioni dei principali modelli climatici concordano nel prevedere nel Nord d'Italia un aumento delle temperature medie annuali per il periodo 2021- 2050 di circa 1.5°C (rispetto al periodo di riferimento 1961-1990), con aumenti previsti più intensi soprattutto nella stagione

estiva (+ 2°C) rispetto a quella invernale (+1°C). Anche per quanto concerne le proiezioni a lungo termine (2071-2100), i principali modelli concordano nel prevedere la continuità delle tendenze finora ricavate, con un aumento delle temperature medie di circa (+) 3.5°C entro la fine del periodo considerato.

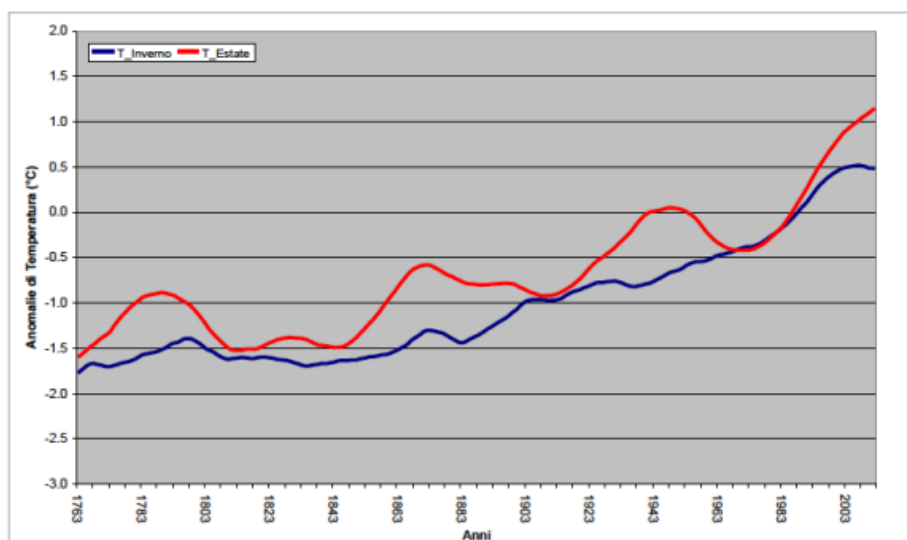


Figura A.2 - valori medi invernali ed estivi delle anomalie termometriche per il periodo 1800-2012 relativi a una serie rappresentativa dell'intero territorio lombardo; i valori fanno riferimento alle anomalie additive rispetto al periodo di riferimento 1971-2000. Fonte da Maugeri et al 2013 con dati aggiornati dalla serie ISAC/UNIMI.

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

2021-2050 stagione estiva

2021-2050 stagione invernale

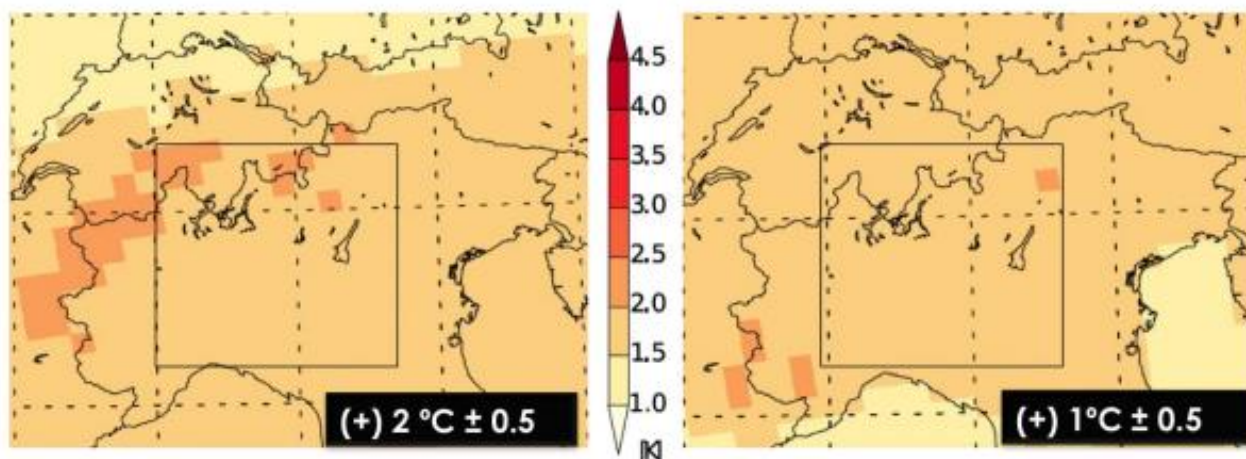


Figura A.9 - distribuzione spaziale delle anomalie termometriche per il periodo 2021-2050 rispetto alla media del periodo di riferimento 1971-2000, per la stagione estiva (sinistra) e invernale (destra) Fonte: Gobiet et al. 2013

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

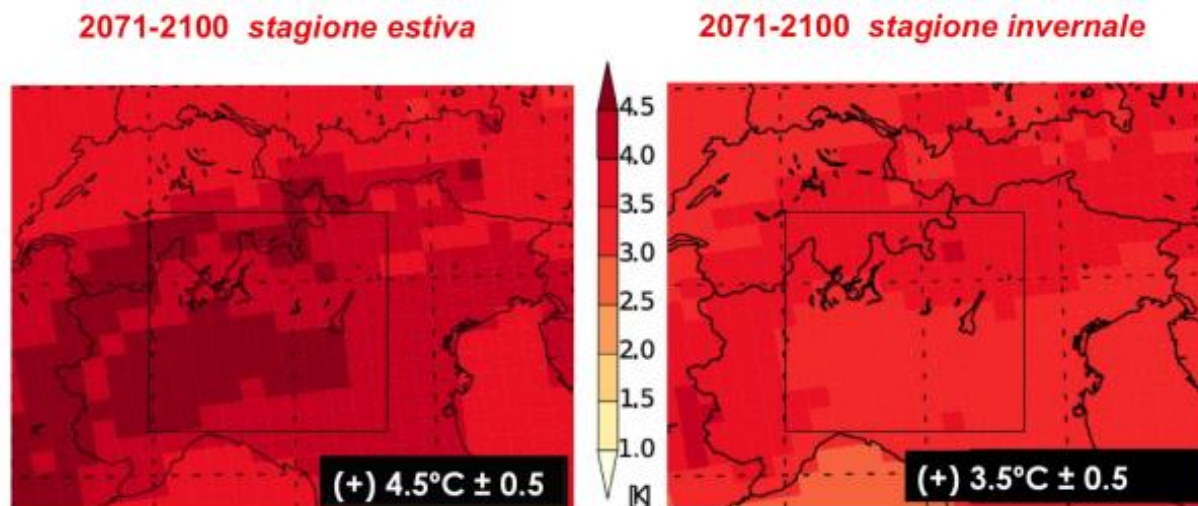


Figura A.10 - distribuzione spaziale delle anomalie termometriche per il periodo 2071-2100 rispetto alla media del periodo di riferimento 1971-2000, per la stagione estiva (sinistra) e invernale (destra) secondo la media ENSEMBLES di 22 Modelli Regionali, in base allo scenario SRES A1B. Fonte: Gobiet et al. 2013

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

Di seguito, si riporta estratto da documento di Azione Regionale per l'adattamento al cambiamento climatico: *“Ci si aspettano differenze nell'entità dell'aumento per le diverse stagioni, con valori di aumento relativo più bassi per la stagione invernale (tra 3 - 4°C), e aumenti di fino a circa 4-5°C per il periodo estivo, mentre che le altre stagioni presentano valori di aumento relativo intermedi (Coppola e Giorgi. 2010; Gobiet et al. 2013). È da notare che, nel caso specifico delle aree dell'area metropolitana di Milano, è previsto un incremento delle temperature leggermente superiore rispetto a quello atteso nelle aree di pianura (circa 2°C fronte a 1°C per il periodo 2021-2050, e 4.1°C fronte ai 3.5°C per il secondo periodo considerato, che sarà più accentuato nelle quote superiori ai 1.500 m di altitudine; Lautenschlager et al., 2008). La maggiore intensità del cambiamento e variabilità delle temperature in Lombardia, potrebbe variare sostanzialmente in funzione dall'andamento futuro delle emissioni globali dei gas climalteranti”.*

Le proiezioni future prevedono un incremento significativo della persistenza delle ondate di calore, sia in termini di frequenza che in termini di intensità.

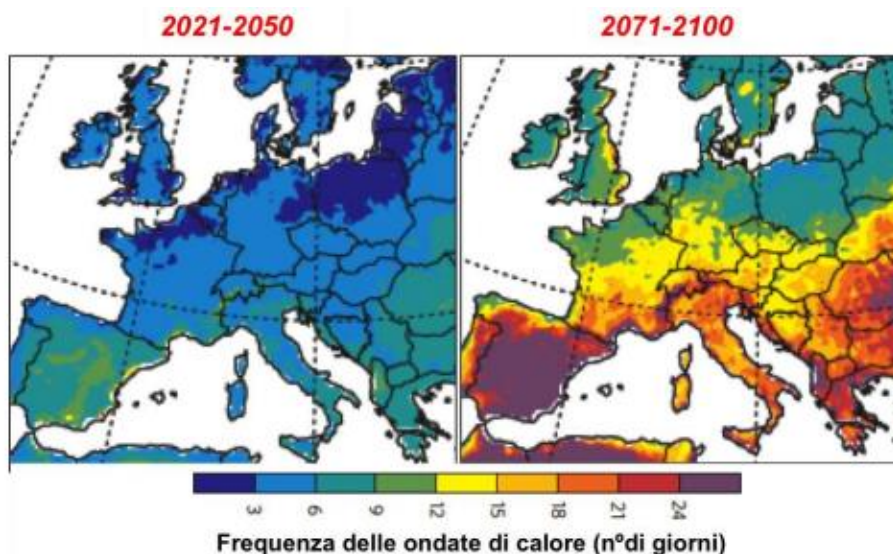


Figura A.15 - stime sull'incremento della frequenza (in giorni) delle ondate per il periodo 2021-2050 (sinistra) e il periodo 2071-2100 (destra) rispetto al periodo di riferimento 1961-1990, secondo lo scenario emissivo A1B. Fonte: Fisher et al. 2010.

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

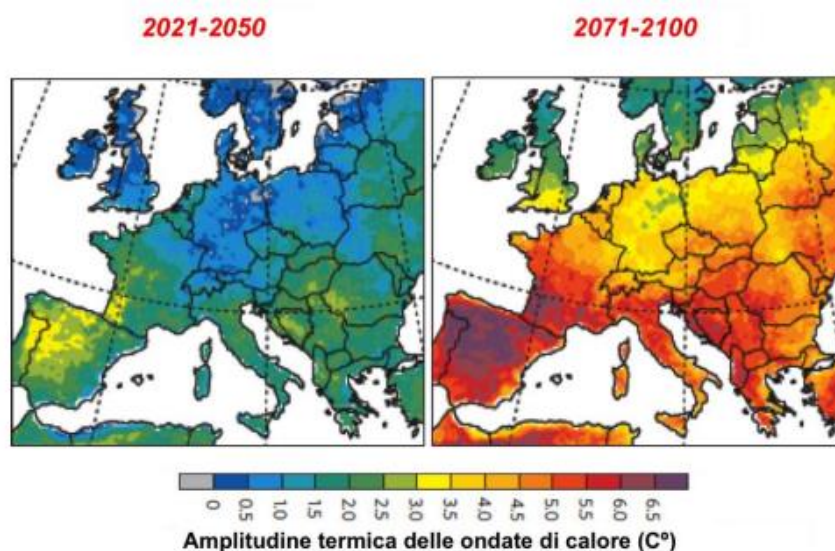


Figura A.16 - stime sull'incremento dell'intensità (amplitudine termica in °C) delle ondate di calore proiettate per il periodo 2021-2050 (sinistra) e il periodo 2071-2100 (destra) rispetto al periodo di riferimento 1961-1990. Scenario A1B. Fonte: Fischer et al., 2010.

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

• Precipitazioni

Si registra una tendenza verso un'accentuazione della riduzione dei giorni piovosi e un aumento del numero di giorni siccitosi ma registrando un aumento significativo dell'intensità delle precipitazioni.

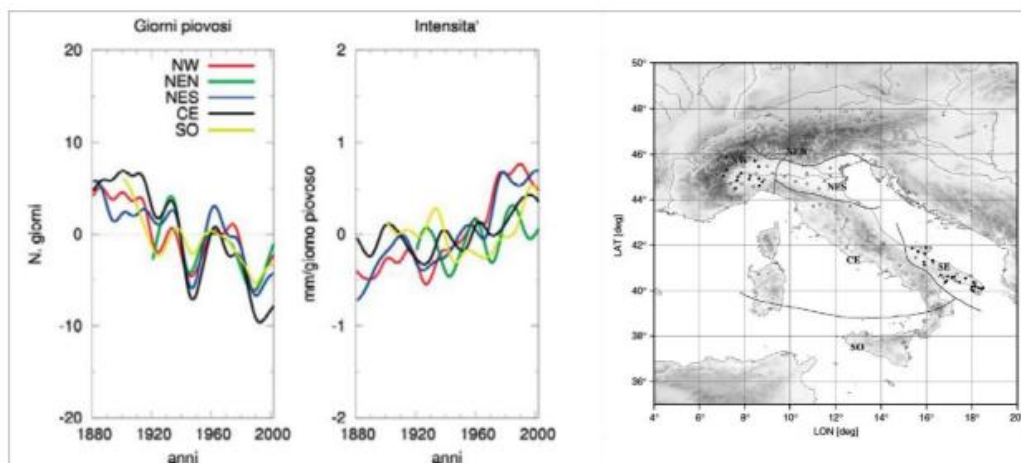


Figura A.5 - sinistra: serie annuali relative al numero di giorni piovosi e all'intensità delle precipitazioni per le cinque regioni. Le serie sono rappresentate mediante un filtro gaussiano con deviazione standard pari a 5 anni (Fonte -Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR)- Destra: suddivisione dell'Italia in subregioni di comportamento simile delle precipitazioni giornaliere, secondo un'analisi PCA (Analisi delle Componenti Principali) delle serie temporali di precipitazioni giornaliere del periodo 1880-2002. Fonte: Brunetti et al. 2006

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

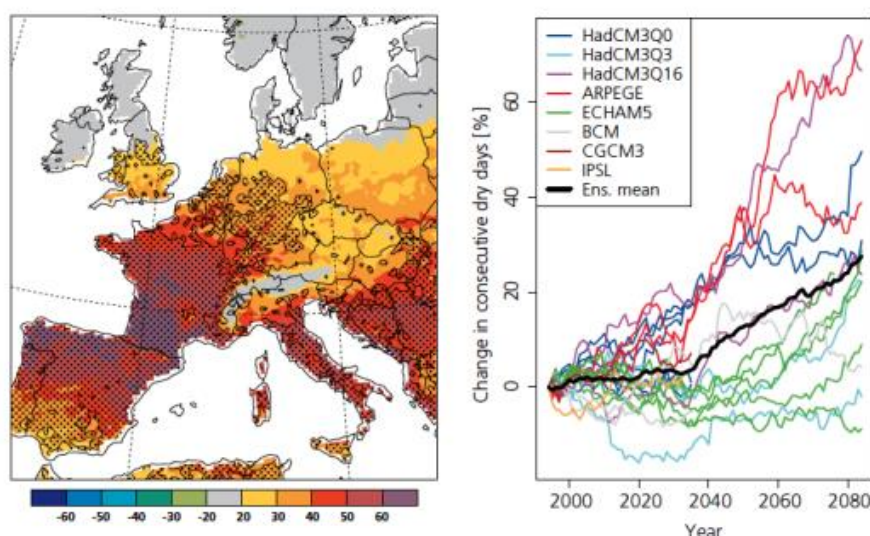


Figura A.17 - stima sull'incremento del numero di giorni siccitosi (CDD della stagione da maggio a settembre) per il trentennio 2071-2100 (media di 8 modelli), rispetto alla media del periodo di riferimento 1981-2009, considerando lo scenario emissivo SRES A1B (sinistra), e andamento del numero di giorni siccitosi per ogni modello, lungo l'intero periodo considerato. Fonte: CH2011. 2012

Estratto dal documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico

In merito di precipitazioni si prevede che nei prossimi decenni, a causa dell'incremento delle temperature, si registri una diminuzione sia nella quantità di precipitazioni nevose, che nella durata del manto nevoso al suolo.

- **Strategie messe in atto nel progetto**

La valutazione dei rischi sopra evidenziati ha portato all'elaborazione di strategie al fine di limitare:

- Aumento dei consumi energetici per la climatizzazione dell'edificio;
- Diminuzione del comfort interno;
- Pericolo di allagamento e infiltrazioni dovute alla registrazione di precipitazioni intense.

Di seguito, strategie preliminari messe in atto al fine di ridurre i rischi di cui sopra:

- Realizzazione di isolamento edificio pareti esterne a secco e isolate termicamente;
- Utilizzo di una stratigrafia di copertura che prevede verde pensile al fine di ridurre l'effetto isola di calore, che sfrutta il drenaggio delle acque meteoriche per la propria irrigazione;
- Aumento delle superfici permeabili e degli spazi verdi con conseguente riduzione degli spazi impermeabili al fine di aumentare la permeabilità del suolo;
- Installare sistemi di gestione delle acque meteoriche (secondo il principio dell'invarianza idraulica);
- Installare sistemi che permettano migliore gestione del consumo di acqua (quali installazione di sistemi di contabilizzazione del consumo di acqua, prevedere apparecchiature a flussaggio ridotto).

5. ELEMENTI DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

ECONOMIA CIRCOLARE – DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA

Il progetto relativo a edifici di **nuova costruzione** prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edili e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Considerando la tecnica costruttiva dell'edificio in progetto, che prevede una struttura portante in carpenteria metallica, nonché chiusure e partizioni interne a secco, la possibilità di disassemblaggio a fine vita dell'edificio è garantita. Il disassemblaggio a fine vita dell'edificio consiste nella possibilità che, a fine vita, esso possa essere sottoposto a demolizione selettiva, e i materiali risultanti dalla demolizione possano essere riciclati o riutilizzati.

Da una prima analisi si prevedono le seguenti opere di demolizione a fine vita:

- demolizione di manufatti strutturali in carpenteria metallica;
- demolizione di tavolati interni in cartongesso e sistemi a secco;
- demolizione di copertura;
- rimozione dei serramenti esterni;
- rimozione davanzali;
- rimozione parapetti;
- rimozione di pavimenti, pavimenti sopraelevati e massetti;
- rimozioni di controsoffitti;
- rimozione di porte interne;
- rimozione di impianti (termici, idrici, climatizzazione e smaltimento liquidi);
- rimozione di scale metalliche interne;
- rimozione di lattonerie.

La gestione dei rifiuti e dei materiali da demolizione verrà condotta seguendo quanto previsto dalla normativa vigente:

- cernita dei materiali in opera a seguito di demolizione;
- deposito temporaneo prima del trasporto in un impianto di recupero o smaltimento raggruppandoli per categorie omogenee;
- trasporto e auto smaltimento dei rifiuti;
- conferimento dei rifiuti a terzi autorizzati.

In caso di conferimento a terzi autorizzati si provvederà a verificare che i trasportatori e i destinatari siano regolarmente autorizzati al trasporto, riutilizzo, smaltimento, commercio o intermediazione di rifiuti.

I rifiuti prodotti in sito verranno immediatamente differenziati e gettati nei differenti container/ bidoni collocati nell'apposita *"area rifiuti"*. Ogni contenitore sarà opportunamente segnalato con apposita

cartellonistica indicante: codice CER, nome del rifiuto, immagine.

I container saranno chiudibili per preservare il materiale di rifiuto dalle intemperie.

Si elencano, in via non esaustiva, alcune delle misure previste per questa attività:

- deviare quando possibile dallo smaltimento i materiali recuperabili, e stocarli in un'area pulita e protetta dall'umidità;
- definire un'area in cantiere per una fila di cassonetti, etichettati chiaramente per tipo di separazione (se la separazione viene fatta sul posto);
- programmare misure per luoghi angusti dove i cassonetti non sono necessari per tutto il tempo.
- richiedere che i coordinatori del riciclaggio ispezionino tutti i rifiuti da costruzione nei cassonetti, in conformità con il Piano di Gestione dei Rifiuti prima della rimozione;
- richiedere che il taglio del legname venga fatto in luoghi centralizzati per massimizzare il riuso e rendere più facile la raccolta;
- garantire che i rifiuti pericolosi verranno gestiti da un centro rifiuti autorizzato per tali rifiuti;
- fare in modo che i rifiuti destinati al riciclo non vengano contaminati da altri tipi di rifiuto;
- etichettare in modo chiaro e nelle lingue più appropriate tutti i contenitori per il riciclaggio, e posizionarli in stretta vicinanza all'edificio in costruzione.

Si verifica accessibilità e disponibilità di siti di discarica autorizzati per i materiali provenienti da demolizione.

Si riporta di seguito un estratto non esaustivo dell'elenco degli impianti di recupero, trattamento e smaltimento rifiuti del solo Comune di Milano.

Anteprima di [CITTA' METROPOLITANA MILANO - Impianti trattamento, smaltimento e recupero rifiuti](#)

Codice	Impianto	Indirizzo	Comune	X_gb	Y_gb
MI144001	DADA	Strada Provinciale STRADA PROV...	MESERO	000001489203	000005037721
MI144002	Metal S.E.R.M.	Via J.F.KENNEDY, 32/16	MESERO	000001488017	000005038911
MI144000	COMUNE DI MESERO - Piattaform...	via Volta	MESERO	000001488990	000005037692
MI146193	ETERNEDILE SPA	Via Riccardo Pitteri, 110	MILANO	000001519280	000005036488
MI146110	Agosta metalli	Via GRASSI GIOVANNI BATTISTA, ...	MILANO	000001509386	000005040401
MI159004	Cooperativa Sociale a.r.l. Il Giorno...	Via CAMPORGNO, 40	MILANO	000001516040	000005026918
MI146128	Impresa Didonè	Via Gregorio Letti, 15	MILANO	000001511801	000005040554
MI146197	CENTRO EDILE ANTONINI	Via SCALARINI, 7	MILANO	000001516252	000005031698
MI146162	Nuova Cartaria Natale	Via Campazzino, 59	MILANO	000001515028	000005030574
MI146170	Bertuzzi Mariano	Via SAVONA, 91	MILANO	000001512053	000005033050
MI146124	GIADA MACCHINE S.r.l	Via Bardolino, 31	MILANO	000001511023	000005030191
MI146122	GHF METALLI DI GHIRLANDI FABI...	Via Porto Corsini, 17	MILANO	000001517613	000005041141
MI146174	AMBECO	Via Cascina Belcasule, 13	MILANO	000001515397	000005030921
MI146171	A.C.M. Azienda Cartaria Milanese ...	Via CAMPAZZINO, 61	MILANO	000001515034	000005030528
MI146121	Fuduli	Via ASCANIO SFORZA, 75	MILANO	000001513902	000005032145
MI146131	MAGAZZENO RACCOLTA DI ANTO...	Via Quintosole, 42/3	MILANO	000001515889	000005027748
MI146178	MILANO SMALTIMENTI	Via CAMPAZZINO, 37	MILANO	000001515105	000005030999

Codice	Impianto	Indirizzo	Comune	X_gb	Y_gb
MI146191	SEMILAVORATI METALLI OTTINI	Via Enrico Cialdini, 15	MILANO	000001513522	000005039440
MI146175	SE.RE.CADI REALE CASTELLO FR...	Via F. Massimo, 15	MILANO	000001518025	000005031348
MI146144	Centrodile Servizi	Via ALZAIA NAVIGLIO GRANDE, 118	MILANO	000001512374	000005032853
MI146165	MATERA VINCENZO	Via SAN DIONIGI, 109	MILANO	000001518051	000005030564
MI146130	MAGARELLI GIUSEPPE	Via Quintosole, 42/17	MILANO	000001515805	000005027788
MI146146	CO.R.MET.	Via Cascina Belcasule, 16/18	MILANO	000001515319	000005030806
MI146151	PORCELLI DI BARTOLOMEO DI AL...	Via RIPAMONTI, 248	MILANO	000001515746	000005030509
MI146164	MASOTINA	Via SAN DIONIGI, 103	MILANO	000001517946	000005030563
MI146192	EDIL FAG S.R.L.	Via LUCIO CORNELIO SILLA, 110	MILANO	000001506208	000005037568
MI146201	A2A AMBIENTE	via Lombardi, 13	MILANO	000001505151	000005034105
MI146194	AUTOPARCO FIRENZA	via Amorettili, 91	MILANO	000001511544	000005040855
MI146058	MARTANI	via Quaranta, 57	MILANO	000001516436	000005031597
MI146017	DEL VECCHIO S.R.L.	via Cusago, 410	MILANO	000001503493	000005032710
MI146054	SUEZ RR IWS ITALIA S.R.L.	via Cristina Belgioiso, 70/30	MILANO	000001508307	000005041009
MI146113	AUTOTRASPORTI VILLA AUGUSTO...	Via Filippo Argelati, 43	MILANO	000001513239	000005032618
MI146013	BERSANETTI IOLINDO	via Bardolino, 90	MILANO	000001510539	000005029728
MI146066	ANGELONI ANTONIO	via Negrotto Michele Pericle, 36/A	MILANO	000001511594	000005038930

Codice	Impianto	Indirizzo	Comune	X_gb	Y_gb
MI146173	ECOMETAL	Via Caio Mario, 43/17	MILANO	000001506846	000005036487
MI146166	ECOINERTI	Via SAN DIONIGI, 115	MILANO	000001518132	000005030399
MI146196	D.A.F.	via sicuro, 113	MILANO	000001505906	000005034383
MI146012	DESIDERATO GIUSEPPE	via Costante Girardengo, 1/6	MILANO	000001513133	000005042486
MI146036	LENO CART	via Airaghi, 120/9	MILANO	000001505958	000005035742
MI146077	RES AUTODEMOLIZIONI	via San Romanello, 75	MILANO	000001506985	000005036477
MI146022	CO.R.MET.	via Campazzino, 55/E	MILANO	000001515044	000005030668
MI146072	BERTUZZI MARIANO	via Sessa, 6	MILANO	000001511780	000005031438
MI146076	CATANIA DI CATANIA AGATA E C	via Frosinone, 66	MILANO	000001505920	000005034330
MI146133	REGAZZETTI STEFANO	Via Molinetto, 60	MILANO	000001504981	000005038158
MI146037	BO.RO.MI.	via Romani, 4	MILANO	000001516977	000005039883
MI146059	CANTONI - autodemolitore	via Della Chiesa Rossa, 157	MILANO	000001513162	000005029840
MI146084	AMSA - AZIENDA MILANESE SERV...	via Pedroni	MILANO	000001513068	000005039842
MI146005	AMSA - AZIENDA MILANESE SERV...	via Olgettina, 25/35	MILANO	000001521062	000005039412
MI146149	TECNO CITY RECUPERI	via Basilio, 5	MILANO	000001516318	000005039465
MI146075	TECNO CITY RECUPERI	via San Basilio, 13	MILANO	000001516239	000005039538
MI146060	DI LORENZO	via Chiasserini Dante, 5/7	MILANO	000001512407	000005039934

GESTIONE DEI RIFIUTI

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione;

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione e costruzione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta

sulla base di valutazioni oggettive delle attività previste in progetto (progettazione esecutiva). A tal proposito, considerando il progetto, non ci saranno rifiuti connessi all'attività di demolizione, in quanto non prevista, ma solo connessi alla costruzione.

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili ma fissa i principi da rispettare in fase di esecuzione dell'opera volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati sulla base di stime geometriche delle effettive attività di escavazione previste in progetto.

In merito al terreno prodotto da attività di escavazione, la gestione non è applicabile al progetto perché non si prevedono opere di scavo.

In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – escluso il materiale escavato - aventi codici CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di costruzione previste in progetto.

Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si è provveduto alla simulazione quali-quantitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata:

Individuazione tipologie di rifiuti producibili:

Considerando che non sono previste attività di demolizione, non incluse nell'appalto per la realizzazione dei laboratori, la tipologia di rifiuti producibili in fase di cantiere riguarderà soltanto quelli derivati dalle attività di costruzione, aventi codici CER 17.XX.XX.

Gestione del materiale derivante da costruzione: varie murature massetti pavimenti ecc.

Le operazioni di costruzione prevedono una certa quantità di rifiuto derivante per lo più dallo sfrido, che può essere costituito da:

- parti di muratura, massetti, pavimenti, cartongessi, rivestimenti, intonaci ecc. (C.E.R. 01 12 08 da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto).
Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.
- sfrido di tubazioni in acciaio, lattoneria e carpenteria metallica in genere (metalli misti CER 17.04.07 da confermare in sede di esecuzione dei lavori) per le quali è previsto il conferimento presso impianti autorizzati (previo deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere).
Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.
- sfrido di tubazioni in PVC, PEAD e similari, materiali isolanti e similari, etc.
Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio ecc...) aventi codici CER 15.XX.XX.

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione quali-quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, 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 di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore). A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

Classificazione e attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;

- Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero e/o smaltimento;
- Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire

al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.

2. Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
3. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
4. Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.).

Deposito temporaneo

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

1. deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
2. deposito temporaneo (vedi oltre);
3. messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

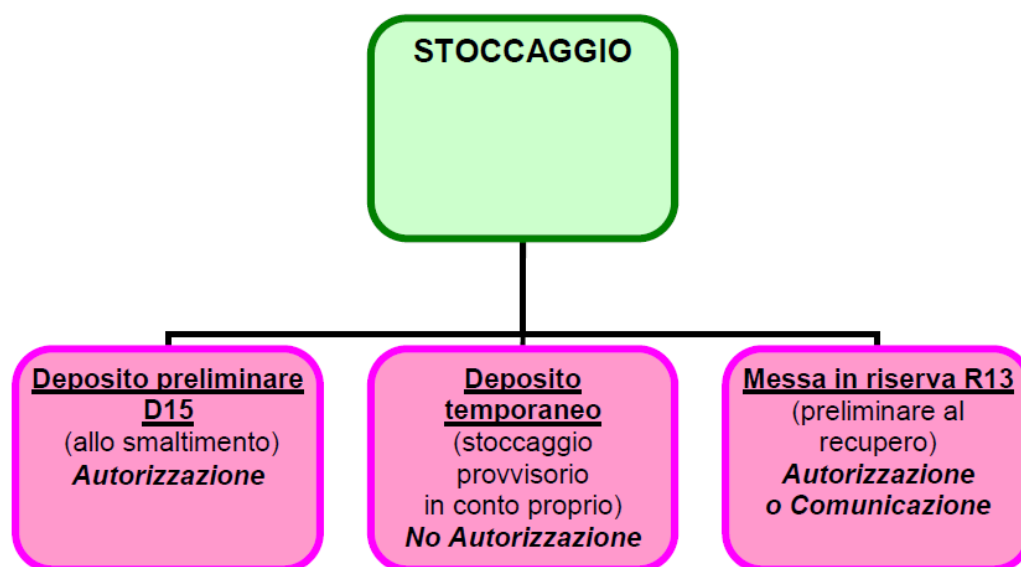


Figura 2 –Tipologie di deposito previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.ii.mm.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb). In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

Tabella di sintesi di gestione dei depositi temporanei

RIFIUTI NON PERICOLOSI		RIFIUTI PERICOLOSI	
Rifiuti tenuti distinti per tipologia		Rifiuti tenuti distinti per tipologia	
Rispetto delle buone prassi in materia di deposito		Rispetto delle norme tecniche in materia di deposito	
Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore	Con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito	Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore	Con cadenza bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito
	Al superamento dei 20 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.		Al superamento dei 10 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.
		Rispetto delle norme sull'etichettatura delle sostanze pericolose	
		Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti	

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici. In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

Registro di carico e scarico e MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3. I codici 17.XX.XX non pericolosi possono non essere registrati. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all’impianto di smaltimento.

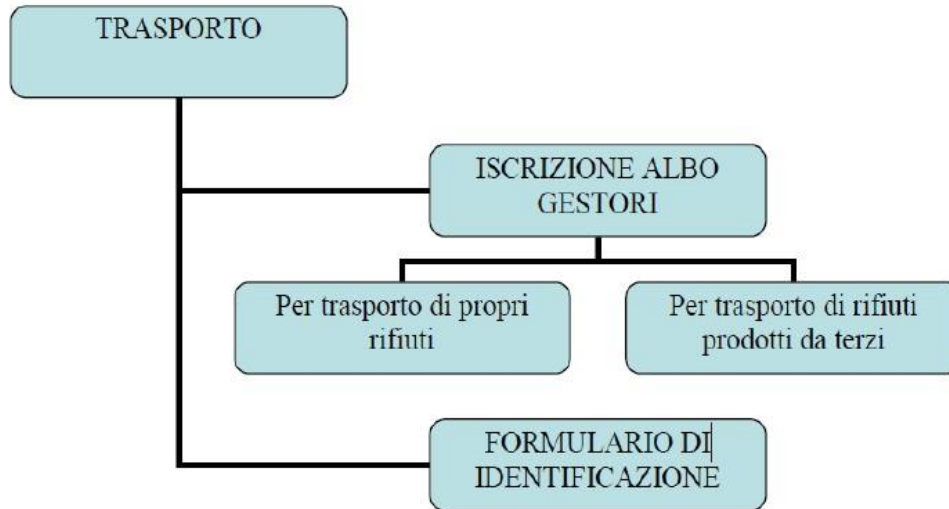


Figura 3 – Gestione delle attività di trasporto dei rifiuti di cantiere

Le analisi devono essere effettuate almeno una volta all’anno. Se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo è sufficiente un’analisi all’anno. Se invece cambia il ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto occorre rifare l’analisi.

Nell’attività edile in particolare la periodicità delle indagini può a volte essere superiore all’anno: infatti, la scelta se procedere o meno all’analisi di un rifiuto dipende da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia precedente del manufatto demolito, etc. Per fare alcuni esempi, si potranno effettuare analisi per materiale da demolizione in cui sia sospetta o certa la presenza di amianto oppure per materiale proveniente da manufatti stradali in cui si sospetti la presenza di catrame, cioè in generale se si vuole verificare la pericolosità o meno del rifiuto.

INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL’OPERA.

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla gestione ambientale di cantiere. Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicare l’effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico, le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere.

Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere (CGAc) è una figura tecnica dell'organigramma di cantiere individuata all'interno dell'organico dell'impresa appaltatrice.

Si tratta di una figura tecnico non obbligatoria; nel caso l'impresa appaltatrice decida di nominare la figura del CGAc, questa dovrà, tra le altre cose:

- Coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse eventuali imprese subappaltatrici;
- Indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- Individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative:

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
- valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tali procedure devono essere pianificate sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal cronoprogramma, da parte del Coordinatore gestione ambientale, il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- allestire adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre e identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.
- realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo

soggetto esecutore.

- organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- la superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare:
 - i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
 - il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;
- l'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:
 - essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione; le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
 - essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER; le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei 31 quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
 - ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre, il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc....).

Tabelle di sintesi

Di seguito di riportano esempi non esaustivi per l'impostazione da parte del CGAc dei documenti esecutivi per la gestione dei rifiuti in cantiere: il presente elenco è puramente indicativo, dovrà essere integrato dal

R4M engineering Srl		Milano	www.r4mengineering.com		info@r4mengineering.com		
commessa	nome file	rev.	data	PM	RP	pagina	
IT23084	Relazione DNSH_A	A	28/12/2023	LA	SM	28	

CGAc, sulla base degli effettivi rifiuti prodotti nelle attività di cantiere (ad esempio integrare i rifiuti prodotti dagli imballaggi per il conferimento delle materie prime).

Tabella per la gestione dei rifiuti di cantiere

Materiale	Quantità [ton/mc/litri]	Metodo di smaltimento [discarica]	Nome Destinatario	Procedura di gestione/Codice CER	Note
Cemento				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale 17.01.01	
Ferro e acciaio				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale 17.04.05	
Metalli misti				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.04.07	
Cavi diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	
Rifiuti misti dell'attività di demolizione				Tenere separato nelle aree designate in loco, protetta dalle azioni atmosferiche, provvedendo a separa con strato impermeabile il cumulo dallo strato di base di appoggio. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	Ridurre la produzione (demolizione selettiva).
Terreno di scavo				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento	
TOTALE					

Registro e monitoraggio deposito temporaneo

[illegible]

Registro scarico rifiuti a destino finale

[illegible]

ALLEGATO 1

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: <ul style="list-style-type: none"> estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle¹ ; 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 riferimento² ; attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori³ e agli impianti di trattamento meccanico biologico⁴ 	No	
	2	Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla Relazione Tecnica?	Sì	
	3	È stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate all'appendice 1 della Guida Operativa?	Sì	
	<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1</i>			
	3.1	È stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	Non applicabile	L'opera non supera la soglia dei 10 milioni di euro
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vcoli 4,5,6,7,8,e 9. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i>			
	4	È stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	Sì	
	5	È stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	Sì	
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Sì	
	7	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	No	
	8	È presente un piano ambientale di cantierizzazione?	No	
	9	È stata condotta una 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)?	Sì	
	10	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?	Sì	
	11	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata volta 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?	Non applicabile	L'intervento non si colloca in area sensibile
	12	Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	L'intervento non si colloca in area sensibile
	13	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	L'intervento non si colloca in area sensibile