Comune di Castenaso

PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU
PNRR - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

Intervento di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia esistente, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci, Castenaso (BO)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI TECNICHE SPECIALISTICHE
Relazione Rispondenza DNSH

Committente:

Comune di Castenaso
Piazza Bassi, 1, 40055, Castenaso (BO)

Responsabile unico del procedimento:

Ing. Silvia Malaguti

Città di Castenaso

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Progettista Esecutivo Incaricato e DL generale e Strutture:
Ing. Alessandro Cesanelli
cf: CSN LSN 70S18 A944G

Coordinamento della Sicurezza PSC_CSE
Ing. Enrico Pennisi
cf: PNN NRC 86B17 C265Y

Progetto Definitivo Architettonico e DO edile:
Federico Scagliarini Architetto cf: SCG FRC 71C25 A944M
Cristina Tartari Architetto cf: TRT CST 72P51 A944J

Progetto Definitivo Impianti Meccanici e DO meccanici:
Per. Ind. Davide Guidotti
cf: GDT DVD 88M23 A944G

Progetto Definitivo Impianti Elettrici e Speciali e DO Elettrici e Speciali:
Per.ind. Daniele Franchini
cf: FRN DNL 84D26 G467N

Progetto Prevenzione Incendi e SCIA VVF:
Ing. Alessio Amorati
cf: MRT LSS 75R31 A944B

DIS. n°	Archivio	Data	Aggiornamenti	Disegni scala
PE-S-REL-015	233	Luglio 2023 Settembre 2023	R0 R1	fascicolo A4

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

P

SOMMARIO

1. PREMESSA 2

2. ANALISI DELLA RISPONDENZA DEL PROGETTO AI PRINCIPI DNSH 4

2.1. MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO 4
2.2. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – REPORT DELL'ADATTABILITA' 6
2.3. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE 21
2.4. ECONOMIA CIRCOLARE 24
2.5. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO 26
2.6. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI 29

3. CONCLUSIONI 31

4. ALLEGATI 32

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è il progetto esecutivo per i ***lavori di demolizione e costruzione fuori sedime di nido d'infanzia, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci, Castenaso (BO).***

Il presente progetto è finanzianto tramite i fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilenza a cui l'amministrazione comunale ha accesso attraverso il bando "FUTURA – la scuola per l'Italia di domani". I fondi erogati rientrano nella **MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA**:

- Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università;
- Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia.

Dal punto di vista del DNSH l'intervento rientra nel Regime 2 - requisiti minimi, l'investimento si limita quindi a "*non arrecare danno significativo* ", rispetto agli aspetti ambientali valutati nella analisi DNSH.

Per la redazione della presente relazione, si prende a riferimento la **Scheda n. 1 – "Costruzione di nuovi edifici"**, della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (c.d. DNSH), edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022.

Sono stati inoltre presi a riferimento i seguenti documenti:

- Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio non arrecare un danno significativo a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza" (2021/C 58/01);
- Regolamento delegato (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;

- Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH), edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022;
- Comunicazione della Commissione Europea 373/2021 "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027".

Di seguito viene analizzato ognuno dei sei obiettivi ambientali e si riportano le verifiche ex ante effettuate secondo quanto riportato nella pertinente Scheda n. 1 – "Costruzione di nuovi edifici".

In fase ex-post sarà cura della DL e dell'impresa esecutrice dei lavori fornire all'Amministrazione comunale tutta la documentazione necessaria a comprovare il soddisfacimento dei requisiti.

2. ANALISI DELLA RISPONDENZA DEL PROGETTO AI PRINCIPI DNSH

Come si legge nella Scheda n. 1 – "Costruzione di nuovi edifici", il principio guida richiede che i nuovi edifici e le relative pertinenze siano progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Al contempo, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Inoltre le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati garantiscono il rispetto dei CAM vigenti. Si rimanda all'elaborato PE-S-REL-013.

2.1. MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

"Un'attività produce un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra"

Requisito:

Investimento ricadente in Regime 2, per il quale cioè non è previsto un contributo sostanziale, i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zerozero-energy building) nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. La prestazione energetica è certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito);
b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione:

Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica

Elementi di verifica ex post

Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.

Verifica:

a) L'edificio, per l'insieme dei pacchetti, isolanti e impianti ad essi connessi è classificabile come Nzeb (nearly zero energy building). Per la verifica si rimanda all'elaborato specialistico PE-S-REL-007_relazione di calcolo ex L 10/91.
b) L'edificio in oggetto è un asilo nido, pertanto non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

In fase ex-post sarà cura della DL verificare che l'impresa incaricata rispetti quanto previsto in fase di progettazione e raccogliere la Attestazione di Prestazione Energetica (APE) ex post rilasciata da soggetto abilitato che certifichi la classificazione ad energia quasi zero dell'edificio.

2.2. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – REPORT DELL'ADATTABILITA'

"Un'attività produce un danno significativo 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"

Requisito:

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) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare cheun'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;

b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;

c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che: (a) per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata; (b) per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri

coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento. Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività. Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei seguenti parametri ambientali specifici dell'intervento.

Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell'investimento. Queste non dovranno influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione:

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

Verifica:

Il presente capitolo si configura come “Report di analisi dell’adattabilità” così come previsto quale elemento di verifica ex ante dalla Scheda n.1.

La valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima non è necessaria poiché trattasi di intervento di importo inferiore ai 10 Mln €.

In fase ex-post sarà cura della DL verificare che l’impresa incaricata rispetti quanto previsto nel report di analisi dell’adattabilità.

La valutazione sul progetto in oggetto è stata condotta realizzando i seguenti passi:

- FASE 1 / 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;

- FASE 2 / 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;

- FASE 3 / valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

FASE 1 SCREENING DELL’ATTIVITA’ ED IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI CLIMATICI FISICI

È opportuno svolgere una verifica del rischio climatico secondo quanto disposto dalla Comunicazione della Commissione Europea 373/2021 “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027”. Secondo questa Comunicazione, la valutazione della vulnerabilità e dei rischi climatici rimane la base per individuare, valutare e attuare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

I rischi climatici fisici che pesano sull’attività sono stati identificati tra quelli elencati nella tabella di cui alla sezione II dell’appendice A del REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021 (vedi Tabella).

Quindi è stata effettuata una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità

conformemente alla procedura indicata nell'Appendice A del medesimo Regolamento.

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
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Classificazione dei pericoli legati al clima - Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (U E) 2021/2139

Dalla tabella 2 della Comunicazione si evince che la categoria di investimento "Progetti immobiliari" non richiede la valutazione puntuale dell'impronta di carbonio e quindi la neutralità climatica può ritenersi garantita, a maggior ragione in virtù del fatto che l'intervento in progetto, nel suo complesso, è sicuramente migliorativo in termini di emissioni ambientali.

Tabella 2

Elenco degli screening/esami - impronta di carbonio - esempi di categorie di progetti ([64])

Screening	Categorie di progetti infrastrutturali
In generale, a seconda della portata del progetto, la valutazione dell'impronta di carbonio NON È NECESSARIA per queste categorie di progetto. Quanto al processo di resa a prova di clima per la mitigazione dei cambiamenti climatici di cui alla Figura questo si conclude con la fase 1 (screening).	— Servizi di telecomunicazione — Reti di approvvigionamento di acqua potabile — Reti di raccolta delle acque piovane e delle acque reflue — Trattamento delle acque reflue industriali su piccola scala e trattamento delle acque reflue urbane — Progetti immobiliari ([1])

Elenco degli screening/esami - impronta di carbonio - esempi di categorie di progetti

Per giungere all'individuazione e identificazione dei rischi climatici fisici che pesano sull'attività in esame si è partiti dall'analisi dello stato di fatto del territorio sulla base delle informazioni fornite da piani regionali, provinciali e comunali.

Partendo dall'analisi del Quadro conoscitivo del PSC è emerso che i principali fattori di vulnerabilità del territorio sono riscontrabili in:

- **Cambiamento della temperatura, stress termico (pericolo cronico) / ondata di calore (pericolo acuto)**
- **Cambiamento del regime e del tipo delle precipitazioni (pericolo cronico) / forti precipitazioni (pericolo acuto)**

Cambiamento della temperatura, stress termico (pericolo cronico) / ondata di calore (pericolo acuto)

Gli studi e monitoraggi condotti da vari enti regionali (fra cui Arpae) Nazionali e sovranazionali (come l'IPCC) dimostrano che il cambiamento climatico è un fenomeno documentato, di rilevante entità e in atto in tutta la regione Emilia-Romagna. Tali cambiamenti attuali e futuri (dei quali si possono solamente fare previsioni) sono riconducibili al fenomeno del riscaldamento globale del pianeta legato principalmente alle emissioni antropiche di gas climalteranti (CO2, CH4, N2O e gas Fluorurati) in atmosfera. Dall'atlante climatico dell'Emilia-Romagna (Arpae, 2017) emerge che "le temperature medie regionali sono aumentate di 1,1 °C (+1,4 °C le massime, +0,8 °C le minime) mentre le precipitazioni annuali sono diminuite complessivamente di soli 22 mm (-2%) ma con notevoli cambiamenti stagionali (estati più aride e autunni più piovosi).

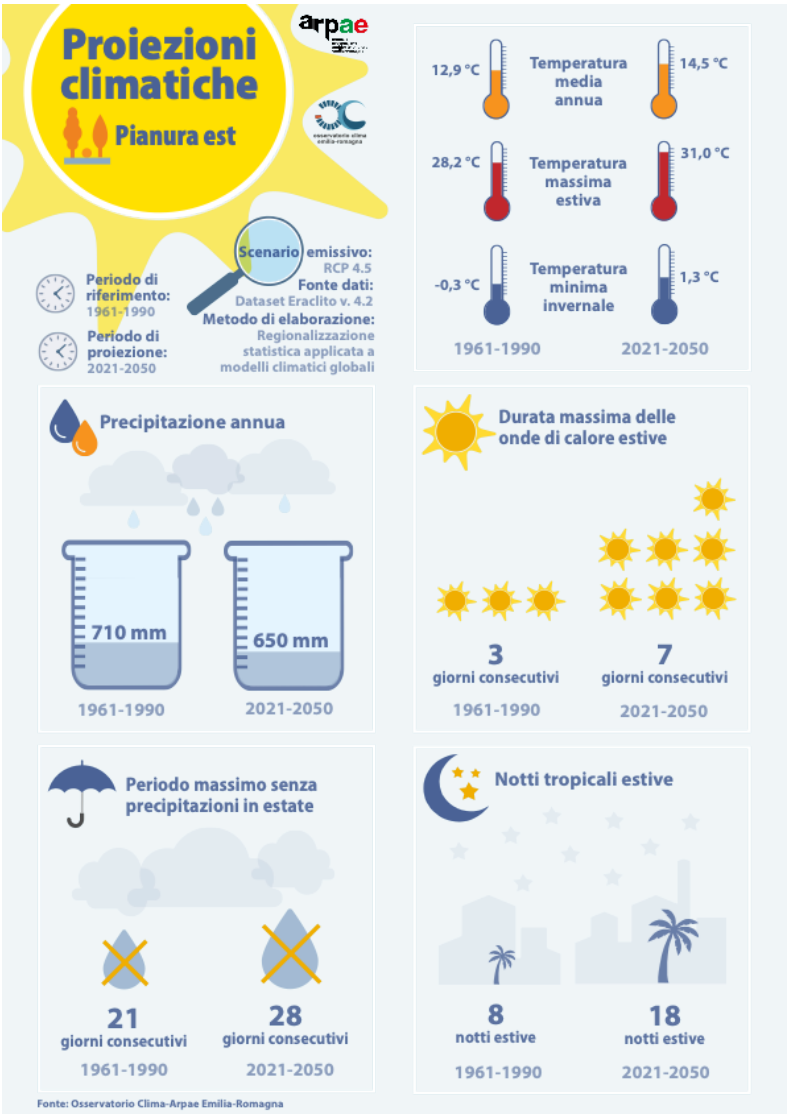
Nelle “Schede di Proiezione Climatica 2021-2050” prodotte da ARPAE sono stati individuati 7 indicatori di vulnerabilità climatica. Di questi, cinque sono direttamente legati alle variazioni di temperatura attesa.

Dall’analisi delle schede, si evince che:

- Nel prossimo trentennio, rispetto al periodo di riferimento, è dunque previsto un incremento della temperatura di 1,6 °C.

- Nel prossimo trentennio, rispetto al periodo di riferimento, è previsto un incremento della media delle temperature Massime Estive di 2,8 °C e della media delle temperature minime invernali di 1,0°C.

- Nel prossimo trentennio, rispetto al periodo di riferimento, è dunque previsto un incremento notevole del numero di notti tropicali (+125%) e del numero di giorni consecutivi particolarmente caldi (+130%).



Proiezioni climatiche 2021-2050, area Omogenea Pianura Est, Regione Emilia Romagna – Arpae – Art-ER

Cambiamento del regime e del tipo delle precipitazioni (pericolo cronico) / forti precipitazioni (pericolo acuto)

Un altro importante parametro da monitorare è quello relativo alle precipitazioni per le quali si è registrato un complessivo decremento, lento ma costante, su tutta la regione. In termini assoluti tale decremento si attesta intorno ai 50-60mm ma l'effetto più importante da considerare è la variazione della distribuzione delle precipitazioni durante l'anno.

Infatti se a livello di quantità annuali la regione non ha subito una contrazione significativa si è però riscontrato una concentrazione delle precipitazioni in determinati periodi. Sono infatti sempre più frequenti lunghi periodi senza precipitazioni per poi lasciare spazio a fenomeni di nubifragi e piogge molto intense concentrate in pochi giorni o addirittura ore.

Questa progressiva ridistribuzione delle piogge che porta una maggior concentrazione di esse in determinati periodi dell'anno fa sì che aumenteranno e si allungheranno i periodi siccitosi, necessitando quindi una maggior quantità d'acqua estratta dalle falde profonde che andranno ulteriormente in sofferenza e al contrario assistere a fenomeni di piogge intense che potrebbero mettere in crisi il sistema delle reti di drenaggio in particolare nei momenti di picco autunnali.

Dalle schede di proiezione climatica 2021-2050 redatte da Arpae emerge in dettaglio quanto segue:

- Nel prossimo trentennio, rispetto al periodo di riferimento, è prevista una riduzione della media delle precipitazioni annue fino a -60mm.

- Un dato di diversa natura riguarda la distribuzione dei giorni di pioggia e risulta un incremento considerevole (+33%) dei giorni consecutivi nei quali le precipitazioni sono pressoché nulle mettendo a rischio principalmente l'agricoltura che necessiterà maggiormente di acqua presa dalla falda o dall'acquedotto.

La città di Castenaso, secondo il PGRA regionale, è classificata come area M-P2: alluvioni meno frequenti (TR: 100-200 anni) – media probabilità.

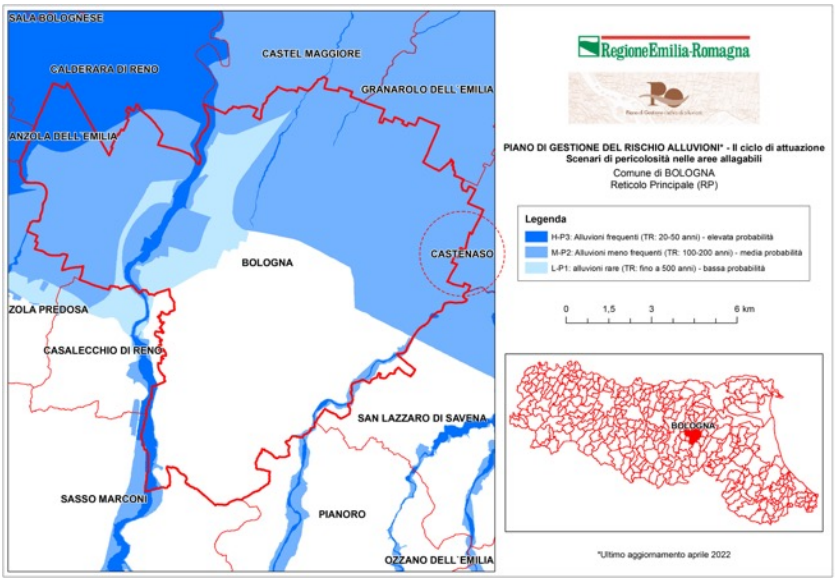


Fig. 03: Estratto tavola Reticolo Principale del Piano di Gestione del Rischio Alluviono del Comune di Bologna

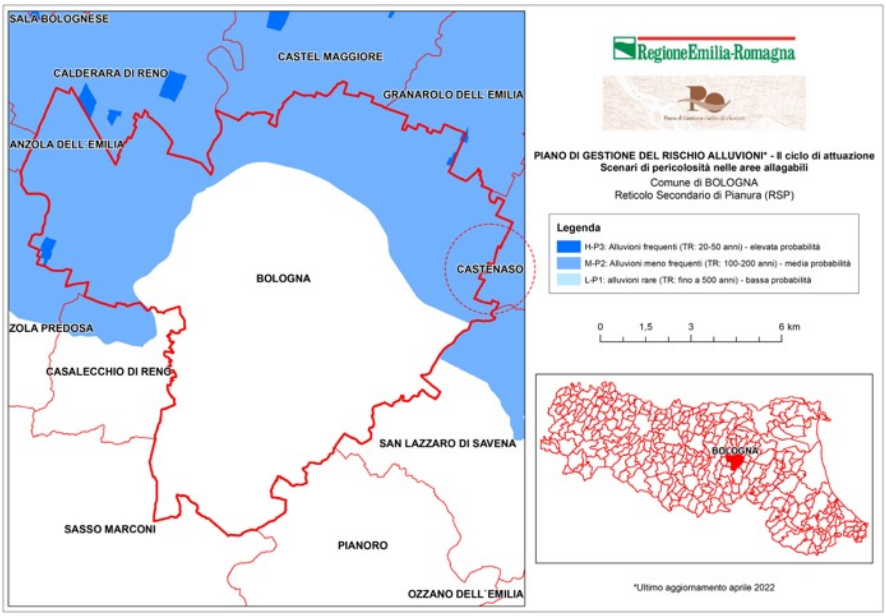


Fig. 04: Estratto tavola Reticolo Secondario di Pianure del Piano di Gestione del Rischio Alluviono del Comune di Bologna

l'area di intervento ricade all'interno dei limiti definiti dal PGRA e confermati dal PTM rispetto i tempi di ritorno di possibili alluvioni – P2 alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno tra 100 e 200.

Al riguardo il PSC all'interno della scheda di vincolo prescrive quanto segue per nuovi interventi ricadenti in queste aree:

"Al fine si assumere i contenuti della Deliberazione di Giunta Regionale n.1300 del 01/08/2016 con riferimento agli scenari di pericolosità relativi al reticolo idrografico di pianura (RSP), di cui alla "Mappa di Pericolosità e degli elementi esposti" del PGRA, nella cartografia di PSC sono state assunte le perimetrazioni degli scenari di pericolosità P2 e P3, che interessano il territorio comunale.

In particolare, sul territorio comunale, tali scenari sono definiti da:

- P2 – alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 – Media probabilità;
- P3 – alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni – Elevata probabilità.

Entro le aree interessate da tali scenari:

- Divieto di realizzare vani interrati e seminterrati, quale misura di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte e di tutela della vita umana,
- Trovano applicazione le disposizioni di cui al punto 5.2 della delibera soora richiamata, tra cui, in particolare:

  - l'obbligo per i nuovi insediamenti e le infrastrutture di adottare misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio;
  - l'obblico per i POC/PUA e/o Titolo Abilitativo convenzionato di predisporre, nell'ambito della procedura di VALSAT di cui alla L.R. 20/2000 e s.m.i, (o di verifiche della sostenibilità dell'intervento) tra la documentazione tecnica di supporto ai Piani medesimi, uno studio idraulico adeguato a definire i limiti e gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità rilevate, in base al tipo di pericolosità e al livello di esposizione locali;
  - l'adozione di altri possibili accorgimenti per la mitigazione del rischio".

FASE 2 VERIFICA DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITA'

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità è proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista. Considerato che il progetto riguarda la costruzione di un edificio pubblico adibito a scuola, si stimano 70 anni per la vita media del fabbricato

e 30 anni per la vita media degli spazi aperti pertinenziali.

La scala indicativa per la valutazione è convenzionalmente identificata da:

- probabilità rara = poco probabile che si verifichi = 5%

- improbabile = improbabile che si verifichi = 20%

- probabilità moderata = pari probabilità che si verifichi o che non si verifichi = 50%

- probabile = probabile che si verifichi = 80%

- probabilità quasi certa = molto probabile che si verifichi = 95%.

PROBABILITA'	CALDO ESTREMO	PRECIPITAZIONI INTENSE	INONDAZIONI ALLAGAMENTI	SICCITA'	INGRESSIONE MARINA	VENTO
a 30 anni	probabile	probabile	improbabile	probabile	-	improbabile
a 50 anni	quasi certa	quasi certa	improbabile	quasi certa	-	improbabile
a 70 anni	quasi certa	quasi certa	improbabile	quasi certa	-	improbabile

La valutazione della probabilità sintetizzata in tabella è stata eseguita sulla base dei dati e delle proiezioni sul clima a livello regionale e locale predisposte da Arpae.

Considerato che la probabilità cambierà nel corso della durata del progetto con l'evolversi del riscaldamento globale e dei cambiamenti climatici, si è ritenuto utile dividere la durata del progetto in una sequenza di periodi più brevi (a 30, 50 e 70 anni), prestando particolare attenzione agli effetti a cascata dei fenomeni meteorologici estremi.

La valutazione degli impatti esamina le conseguenze derivanti dal verificarsi del pericolo climatico individuato, che dovrebbero essere valutate sulla base di una scala che le misuri in funzione del pericolo. La tabella settori di rischio a seguire riporta il livello possibile di impatto – valutato in insignificante, lieve, moderato, grave o catastrofico – per ciascun rischio climatico individuato in precedenza.

I settori di rischio individuati per il progetto specifico sono:

- rischi alla continuità operativa, ovvero danni al fabbricato o alle attrezzature, compromissione delle attività che vi si svolgono e malfunzionamento dell'edificio tanto da precluderne la fruibilità;

- rischi per la sicurezza e la salute, ovvero aumento del numero di incidenti o infortuni all'interno dell'edificio o degli spazi pertinenziali esterni, peggioramento delle condizioni

di lavoro per i dipendenti con conseguente perdita di produttività;

- rischi ambientali, ovvero danni ambientali al sito dove si trova l'edificio, mancato rispetto, illeciti o violazioni delle norme ambientali e/o di inquinamento a seguito di eventi estremi;

- rischi sociali, ovvero mancata tutela dei gruppi vulnerabili o proteste a livello di comunità in relazione alla costruzione del nuovo impianto o alla sua gestione;

- rischi finanziari, ovvero perdite economiche o necessità di ricorre ad investimenti non previsti per la riparazione di danni causati da eventi climatici estremi;

- rischi alla reputazione, ovvero danni di immagine, perdita di credibilità rispetto all'opinione pubblica e copertura mediatica negativa.

IMPATTO	CALDO ESTREMO	PRECIPITAZIONI INTENSE	INONDAZIONI ALLAGAMENTI	SICCITA'	INGRESSIONE MARINA	VENTO
continuità operativa	lieve	lieve	grave	lieve	-	lieve
sicurezza e salute	moderato	moderato	grave	lieve	-	moderato
ambiente	lieve	lieve	lieve	lieve	-	lieve
società	insignificante	insignificante	insignificante	insignificante	-	insignificante
finanza	moderato	moderato	grave	lieve	-	moderato
reputazione	insignificante	insignificante	insignificante	insignificante	-	insignificante

La continuità operativa dell'edificio potrebbe essere seriamente compromessa a seguito di fenomeni di inondazioni e allagamenti che precluderebbero l'accesso al fabbricato, mentre periodi prolungati di siccità renderebbero problematico l'approvvigionamento idrico per il funzionamento dei servizi igienici e l'irrigazione degli spazi esterni.

I fenomeni di forte vento o trombe d'aria potrebbero causare la caduta accidentale di alberi, pali della luce o elementi di arredo urbano o provocare danni a pensiline, sporti o elementi aggettanti del fabbricato, rendendone alcune parti inagibili. Le precipitazioni intense influiscono meno sulla fruibilità dell'edificio e più che altro potrebbero compromettere l'accessibilità alle aree esterne pertinenziali.

Inondazioni e allagamenti potrebbero avere un forte impatto sulla sicurezza e sulla salute dei fruitori dell'edificio, con evidenti problemi di incolumità e sicurezza pubblica.

Episodi di caldo estremo o forte vento causerebbero disagi temporanei, quali ad esempio diminuzione del comfort e peggioramento delle condizioni di lavoro all'interno dei locali

in caso di ondate di calore, o inagibilità di alcune porzioni del fabbricato in caso di danni causati da trombe d'aria.

Si ritiene che gli impatti sull'ambiente esterno possano essere di lieve entità, contenuti al solo perimetro del sito di intervento e comunque risolvibili entro un periodo limitato dall'impatto.

Ugualmente non si identificano rischi sociali relativamente alla costruzione o alla successiva gestione dell'edificio.

Inondazioni o allagamenti potrebbero causare notevoli perdite economiche poiché ci si troverebbe a dover sostenere spese non previste per la riparazione di danni ingenti e il ripristino della funzionalità dell'edificio. Analogamente, a seguito di episodi di precipitazioni intense o forte vento potrebbe essere necessario ricorrere a finanziamenti per la riparazione di guasti o danni, mentre in caso di caldo estremo potrebbero aumentare i costi di climatizzazione estiva dell'edificio per garantire il comfort indoor.

Infine, non si ritiene che eventi climatici estremi possano avere un impatto significato sulla reputazione del fabbricato, né generare danni di immagine legati, perdita di credibilità, percezione negativa rispetto all'opinione pubblica o copertura mediatica negativa.

FASE 3 SOLUZIONI DI ADATTAMENTO

A seguito dell'individuazione dei principali rischi climatici connessi al territorio, si è provveduto ad attuare scelte progettuali in linea con quanto emerso. Si procede quindi alla descrizione delle principali soluzioni adottate.

Il progetto, come prescritto dal PSC, non prevede la realizzazione di piani interrati o seminterrati per ridurre la vulnerabilità dell'immobile ed evitare possibili allagamenti dovuti a eventi temporaleschi estremi.

La superficie permeabile del lotto è pari al 68% dell'area totale di intervento, di questi, il 82% sono superfici adibite a verde profonto. La superficie permeabile è quindi superiore al 60% dell'area come prescritto dal criterio CAM 2.3.2. Per il calcolo della permeabile sono state considerate, in parte, anche le superfici pavimentate esterne drenanti previste da progetto. Si rimanda all'elaborato grafico PE-AR-022 e alla relazione CAM PE-S-

REL-013.

Oltre a ciò sono stati presi ulteriori accorgimenti atti alla riduzione dello spreco delle risorse idriche derivanti dalla pioggia, anche alla luce dell'aumento dei periodi di siccità. È previsto un impianto di depurazione delle acque di prima pioggia inquinate ed è previsto un sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai pluviali della copertura dell'edificio per utilizzo a scopo irriguo. I sistemi di raccolta delle acque piovane sono stati dimensionati tenendo conto dell'aumento di eventi piovosi intensi, in questo modo si mitiga l'impatto sui sistemi di falda incapaci di reggere eventi atmosferici estremi.

Inoltre per evitare che, a causa di eventi meteorici parcolarmente intensi, il livello statico della falda possa risalire fino ad interferire con il piano di posa delle fondazioni, è stata prevista opportuna impermeabilizzazione, utile ad evitare fenomeni di risalita capillare lungo i muri perimetrali.

Quindi, grazie all'elevata superifice permeabile del lotto d'intervento e agli accorgimenti progettuali sopra descritti, si ritiene vertifica l'invarianza idraulica del terreno rispetto allo stato di fatto.

L'edificio è stato posizionato e orientato all'interno del lotto in modo da ridurre al minimo l'effetto isola di calore e ottimizzare l'apporto energetico solare. Gli spazi principali sono orientati verso nord mentre gli ambienti secondari sono posizionati a sud e sud-est.

Particolare attenzione è stata posta alla riduzione delle dispersioni termiche dell'involucro edilizio mediante l'utilizzo di specifici criteri e accorgimenti tecnologici per ottenere elevate prestazioni di resistenza ed inerzia termica, con una adeguata traspirabilità, garantite dai materiali impiegati. La distribuzione interna delle funzioni è stata ottimizzata in relazione al miglioramento della luminosità naturale degli ambienti e allo sfruttamento dell'irraggiamento solare e, coerentemente con gli usi, in funzione di un positivo rapporto con il contesto climatico e con le aree esterne a verde, con idonee aperture per la radiazione solare invernale.

Sono stati pensati interventi di schermatura delle vetrate più a rischio mediante coperture aggettanti o sistemi di ombreggiamento mobili (tende) e dissipazione del calore in eccesso attraverso il favoreggiamento della ventilazione interna naturale con controllo domotico di aperture motorizzate.

Inoltre, per mirigare ulteriormente l'effetto isola di calore, sono state selezionate pavimentazioni con un indicie di riflessione solare (SRI) superiore a 29, mentre per la copertura dell'edificio, a falde inclinate con rivestimento in pannelli sandwitch di lameria ondulata, un SRI superiore a 76.

Infine, il sistema di riscaldamento/raffrescamento è stato dimensionato considerando il futuro cambiamento delle temperature.

Per quanto riguarda gli eventuali rischi all'impianto fotovoltaico installato in copertura, si suggerisce di prestare particolare attenzione al fissaggio dei pannelli e prevedere controlli periodici visivi ai serraggi e alla stabilità dei pannelli, alle bullonerie e alle staffature di fissaggio, per evitare che dilatazioni della struttura a causa degli sbalzi termici o piogge intense ed episodi di forte vento danneggino e compromettano la funzionalità dell'impianto. In particolare, si dovrà prestare attenzione in caso di:

- pioggia intensa che potrebbe creare dei problemi nel caso di pannelli solari installati sui tetti, infiltrandosi nell'edificio attraverso i fori di fissaggio (nel caso di sistemi non integrati e di fori non opportunamente sigillati), o dai bordi che separano i pannelli fra loro (nel caso di sistemi integrati). L'infiltrazione potrebbe essere dovuta ad un'errata installazione o ad una scelta inappropriata dei materiali e può essere evitata con una corretta sigillatura ed installazione a regola d'arte;

- grandine e caduta di neve che potrebbero danneggiare la superficie in vetro temperato dei pannelli fotovoltaici; una corretta inclinazione rispetto all'orizzontale e l'orientamento verso sud dovrebbe ridurre la probabilità di danni; inoltre, in caso di nevicate copiose, si suggerisce di liberare la superficie dalla neve con l'applicazione di prodotti chimici anti-ghiaccio quanto prima per evitare eventuali danni meccanici (da parte della neve e/o del ghiaccio) ai pannelli e alla struttura che li sorregge;

- forte vento che potrebbe sollevare o spingere verso l'alto i moduli; il pericolo può essere evitato con l'installazione dei fissaggi a regola d'arte ed una periodica verifica dei serraggi.

2.3. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

"Un'attività produce un danno significativo all'uso sostenibile delle risorse idriche 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"

Requisito:

A tal fine gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

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

A tal fine è possibile consultare il sito http://www.europeanwaterlabel.eu/.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione:

Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;

Elementi di verifica ex post

Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

Verifica:

Il progetto in oggetto prevede l'installazione di apparecchi idraulici ed essi rispettano le indicazioni de i "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). Si rimanda alla relazione specialistica PE-S-REL-013_relazione cam e agli elaborati specialistici del progetto idrico (cfr. PE-S-REL-004, PE-IM-004).

In fase di progettazione sono stati selezionati prodotti e dispositivi in grado di garantire gli standard internazionali di cui sopra.

Come riportato all'interno della relazione CAM si è optato per l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare è previsto l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con fotocellula e riduttori di flusso per lavabi e docce situati all'interno degli spogliatoi e dei servizi igienici utilizzati da utenza "adulta". Al contrario, all'interno dei servizi igienici ad uso dei bambini, dato che l'utilizzo dei sanitari abbiene con l'ausilio del personale scolastico, non si prevede di installare miscelatori temporizzati.

In tutti i servizi igienici della scuola sono impiegati apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

Si rimanda agli elaborati *"PE-IM-004_Impianto idrico-sanitario", "PE-S-REL-004_Relazione impianti meccanici" e "PE-G-CME-001_Computo metrico estimativo-parte impianti meccanici".*

In fase ex-post sarà cura della DL verificare che l'impresa incaricata rispetti quanto previsto in fase di progettazione e raccogliere le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

2.4. ECONOMIA CIRCOLARE

"Un'attività produce un danno significativo 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"

Requisito:

Il requisito da dimostrare è che almeno il'70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione:

Redazione del piano di gestione rifiuti.

Elementi di verifica ex post

Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R".

Verifica:

Si rimanda al piano disassemblaggio e fine vita allegato alla relazione CAM PE-AR-013 dove si dimostra che il 94% dei materiali da costruzione e demolizione può essere sottoposta a disassemblaggio e recupero.

Si rimanda infine allo schema di Piano di Gestione del rifiuto da demolizione e costruzione allegato. Prima dell'inizio dei lavori, sarà cura dell'impresa esecutrice

redigere il piano di gestione rifiuti sulla base dello schema qui proposto.

In fase ex post sarà cura della DL e dell'impresa esecutrice dei lavori fornire all'Amministrazione comunale tutta la documentazione necessaria a comprovare il soddisfacimento dei requisiti ovvero la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e del loro conferimento in discariche autorizzate.

2.5. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

"Un'attività produce un danno significativo alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo"

Requisito:

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all'interno di aree di estensione superiore a 1000 m^2.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti 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 redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali.

Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

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.

Elementi di verifica generali

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon;
- Piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale;

- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti;
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione "R";
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.

Verifica:

Si rimanda agli schemi di Piano Ambientale di Cantierizzazione e di Piano di Gestione dei Rifiuti da demolizione e costruzione allegati.

P**rima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'impresa esecutrice redigere il piano di gestione rifiuti e il piano ambientale di cantierizzazione come da normativa vigente secondo lo schema allegato.**

In fase di progettazione, viste le caratteristiche del luogo dove si intende realizzare il nuovo nido – parco publico-, non si ritiene di dover effettuare una caratterizzazione dei terreni che possa indivuare la presenza di sostanze inquinanti tali da rendere necessari interventi di bonifica ambientale prima dell'inizio dei lavori. Tuttavia, in fase di scavo di sbancamento per la realizzazione della platea di fondazione, è previsto il prelievo di n. 5 campioni di terreno per la caratterizzazione del materiale da scavo e l'individuazione, tramite analisi di laboratorio, di eventuali sostanze nocive.

Per le valutazioni del rischio Radon si rimanda al punto 2.4.12 della relazione CAM (elaborato PE-S-REL-013_relazione CAM) dove si conclude che l'area di intervento non risulta caratterizzata da rischi di esposizione al radon e pertanto non sono necessari particolari accorgimenti in merito.

I nuovi materiali da costruzione non conterranno sostanze nocive, così come previsto dalle normative vigenti (allegato XIV del Regolamento CE n. 1907/2006 – REACH).

Saranno adottate misure per ridurre le emissioni sonore e le emissioni di polveri e inquinanti durante i lavori di demolizione e successiva nuova edificazione (si veda elaborato PE-S-REL-020_PSC); inoltre, i materiali utilizzati rispettano i criteri imposti 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. E in particolare ai punti 2.5 e 2.6.1 del documento. Si rimanda all'elaborato PE-S-REL-013_relazione CAM.

In fase di cantiere sarà cura della DL ricevere le schede tecniche e tutti i documenti necessari che attestino la rispondenza dei materiali e delle sostanze utilizzate ai requisiti richiesti.

In fase ex post sarà cura della DL verificare che l'impresa incaricata rispetti quanto previsto in fase di progettazione e raccogliere la documentazione comprovante il rispetto dei requisiti.

2.6. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Requisito:

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

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

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

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale:

- Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate

- Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, verificare la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea).
- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per il legno vergine o da recupero/riutilizzo);

Elementi di verifica ex post

- Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine;
- Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).

Verifica:

L'intervento non è situato all'interno di tipologie di terreno dove è fatto divieto di costruzione né in aree dove sussistano sensibilità territoriali di alcun tipo.

L'edificio viene costruito quasi interamente con strutture portanti in legno, pertanto si garantisce che tutto il legno utilizzato è certificato FSC/PEFC. I pannelli in legno mineralizzato (celenit) utilizzati all'interno del progetto hanno certificato PEFC.

In fase ex post sarà cura della DL verificare che l'impresa incaricata rispetti quanto previsto in fase di progettazione e raccogliere la documentazione comprovante il rispetto dei requisiti.

3. CONCLUSIONI

L'intervento proposto prevede la realizzazione di una attività progettuale che non arrecherà un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, coerentemente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH).

4. ALLEGATI

- **ALLEGATO 1: Schema di Piano di Gestione Ambientale del Cantiere**
- **ALLEGATO 2: Schema di Piano di Gestione del rifiuto da demolizione e costruzione**

ALLEGATO 1: SCHEMA DI PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE DI CANTIERE

1. STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE DI CANTIERE

1.1. PREMESSA

Il Decreto Ministeriale 23/06/2022 CAM Edilizia prevede che siano garantite specifiche misure di prevenzione e controllo degli impatti ambientali di cantiere. Come indicato sul *Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore*, prima di procedere a qualunque lavorazione, l'impresa si coordinerà con la Direzione Lavori e i suoi consulenti Ambientali per definire le misure minime di prevenzione e controllo degli impatti di cantiere, che saranno riportate sul Piano di Gestione Ambientale e che saranno attuate, conformemente a quanto previsto dal Criterio Ambientale 2.6.1 – *Prestazioni ambientali del cantiere.*

A seguito della riunione iniziale di coordinamento tra appaltatore e DL e suoi consulenti, l'impresa elaborerà un primo draft del Piano, contenente tutte le misure concordate tra le parti, che sarà condiviso per accettazione. L'appaltatore aggiornerà il Piano ogni qualvolta, in corso d'opera, si renda necessario introdurre misure correttive per contenere uno o più impatti delle attività di demolizione e costruzione non preventivate all'avvio dei lavori.

La versione finale del documento conterrà anche una disanima delle maggiori criticità riscontrate dall'impresa esecutrice nell'attuazione delle procedure concordate e descritte sul Piano e le modalità con le quali tali problematiche sono state risolte.

L'impresa ha l'onere di attuare tutte le misure indicate nel Piano, di verificare periodicamente la loro funzionalità e di sostituirle con azioni correttive concordate qualora quanto previsto si dimostri inefficace.

1.2. TERMINI E DEFINIZIONI

Anche in riferimento alla norma UNI EN ISO 14001, si riportano di seguito i termini e le definizioni principali.

Ambiente. Contesto nel quale un'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni

Aspetto ambientale. Elemento delle attività o dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente

Azione Correttiva. Intervento di modifica di una misura volto ad impedire il verificarsi di una non – conformità effettiva o potenziale

Emergenza. Caso, avvenimento impensato, circostanza imprevista.

Impatto ambientale. Qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambienta lidi un'organizzazione.

Incidente. Fatto che interrompe improvvisamente il corso ed il procedere regolare di un'azione.

Misura. Attività di prevenzione e protezione definita sul Piano di Gestione Ambientale e attuata in cantiere allo scopo di prevenire o contenere un impatto ambientale.

Responsabile ambientale. Il soggetto deputato a condurre l'impresa nel raggiungimento degli obiettivi ambientali, a dialogare con la committenza e suoi consulenti su tutte le questioni inerenti alla gestione ambientale del cantiere, alla gestione del rifiuto da costruzione e demolizione e alla fornitura di materiali, prodotti e sistemi edilizi conformi alle specifiche dei CAM Edilizia.

Responsabile controllo cantiere. Il soggetto incaricato della verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e protezione ambientale descritte nel Piano di Gestione Ambientale attuate dall'Appaltatore in cantiere, attraverso sopralluoghi settimanali regolari e straordinari.

Obiettivo ambientale. Fine ambientale complessivo, coerente con la politica ambientale che un'organizzazione decide di perseguire.

Prestazione ambientale. Risultati misurabili della gestione dei propri aspetti ambientali da parte di un'organizzazione.

1.3. OGGETTO DEL PIANO

Il Piano Di Gestione Ambientale di Cantiere, di seguito abbreviato semplicemente in Piano, ha per oggetto i lavori di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci a Castenaso (BO).



1.3.1. OPERATORI COINVOLTI

Nella riunione di coordinamento preliminare all'inizio delle lavorazioni di cantiere, l'impresa fornirà il nominativo del proprio Responsabile ambientale, che sarà l'interfaccia tra l'ufficio Direzione Lavori e l'appaltatore in merito alla gestione ambientale di cantiere e alla condivisione delle certificazioni/dichiarazioni ambientali dei materiali, prodotti e sistemi edilizi proposti per l'esecuzione dell'opera.

Durante tale incontro, l'impresa deve inoltre indicare il Responsabile del controllo di cantiere, incaricato per monitorare la funzionalità delle misure di prevenzione e protezione concordate, attraverso le ispezioni periodiche e straordinarie, il quale deve garantire il presidio costante del cantiere.

1.3.2. RESPONSABILE AMBIENTALE

Il Responsabile Ambientale sarà presente alla riunione di coordinamento iniziale e rimarrà a disposizione per le riunioni di coordinamento e restituzione dell'andamento del cantiere convocate mensilmente dall'ispettore Ambientale della D.L., nelle modalità concordate tra le parti.

Al Responsabile Ambientale nominato dall'Appaltatore è richiesto di:

- Definire e aggiornare i Piani di Cantiere (Piano Ambientale di Cantiere e Piano di Gestione del Rifiuto da C&D), concordandone modalità e contenuti con il consulente ambientale dell'ufficio di Direzione Lavori;
- Verificare e garantire la corretta attuazione dei Piani di cantiere;
- Acquisire presso i centri di recupero e le discariche la quarta copia dei Formulari di Identificazione del Rifiuto (FIR) prodotto e allontanato dal cantiere e le dichiarazioni di avvio a riciclo, archiviarle e condividerle periodicamente con la Direzione Lavori e i consulenti ambientali;
- Supportare l'ufficio acquisti dell'impresa ai fini dell'individuazione dei materiali, prodotti e sistemi edilizi conformi al progetto e ai Criteri Ambientali Minimi, del reperimento e della condivisione delle certificazioni e dichiarazioni ambientali richieste dal DM 23/06/2022, che devono essere presentate per approvazione alla DL e ai consulenti ambientali prima della fornitura in cantiere. A questo

proposito si evidenzia che, rispetto alle prestazioni specificate su questo Capitolato Tecnico per materiali, prodotti, sistemi e componenti edilizi, i progettisti ne hanno verificato a priori la disponibilità sul mercato e la congruità dei costi indicati nell'elenco prezzi unitari.

- Confrontarsi con i referenti della Stazione Appaltante (Direzione Lavori, consulenti ambientali, etc.) per le attività inerenti all'attuazione dei Criteri Ambientali Minimi in sede di esecuzione dell'opera;
- Garantire il coordinamento e l'assunzione delle responsabilità su materiali e lavorazioni effettuate da tutte le ditte fornitrici, sub-appaltatrici o lavoratori autonomi;
- Garantire la formazione necessaria a tutte le maestranze presenti in cantiere per l'attuazione dei piani di gestione ambientale;
- Garantire la presenza in cantiere per le riunioni di coordinamento con l'Ufficio di Direzione Lavori.
- Raccogliere, archiviare e condividere i rapporti di ispezione e la documentazione fotografica;

e, più in generale, di assicurare che il cantiere sia condotto in maniera sostenibile ed ecocompatibile, minimizzando gli impatti sull'ambiente e sulla salute umana.

Il Responsabile Ambientale dell'Appaltatore svolge prevalentemente attività di back office, ma si rende disponibile a incontrare periodicamente la Direzione Lavori per condividere tutta la documentazione aggiornata richiesta da questo capitolato (Piani di Cantiere, tabelle riepilogative del rifiuto allontanato, ecc.).

Il ruolo del Responsabile Ambientale non si esaurisce con la fine lavori e la consegna dell'opera, ma si intende terminato solo dopo che sia stata condivisa con la Direzione Lavori tutta la documentazione richiesta da codesto Piano e dai Piani di Cantiere e sia stata approvata dalla DL stessa e dall'organo di collaudo.

1.3.3. RESPONSABILE CONTROLLO DI CANTIERE

Il Responsabile del controllo di cantiere ha in capo la verifica dell'efficacia delle misure

di prevenzione e protezione ambientale descritte nel Piano e attuate dall'Appaltatore in cantiere, attraverso sopralluoghi settimanali regolari. A seguito di eventi meteorici particolarmente intensi (ad esempio precipitazioni con intensità maggiore di mm.2,5 o vento forte), il responsabile svolgerà e documenterà un controllo straordinario. Durante le verifiche in campo, il Responsabile del controllo redigerà un report evidenziando eventuali criticità inerenti all'adeguatezza e alla funzionalità delle misure di prevenzione e controllo predisposte in cantiere, e scatterà fotografie rappresentative di quanto approntato. Fac-simile del verbale di ispezione è allegato a questo schema di Piano di Gestione Ambientale.

Al termine del sopralluogo, il Responsabile compilerà il registro delle ispezioni, indicando il numero progressivo, la data, il tipo di ispezione (regolare o straordinaria) e apponendo la propria firma. Un fac- simile del Registro è allegato a questo schema di Piano.

Gli operatori coinvolti nella redazione del presente Piano sono:

- Il Responsabile Ambientale per l'impresa: … (cognome e nome)

Gli operatori coinvolti nell'attuazione del Piano sono:

- Il direttore tecnico di cantiere per l'impresa: …
- Il Responsabile del controllo di cantiere per l'impresa: …

Gli operatori coinvolti nel controllo dell'attuazione delle procedure previste nel presente Piano sono:

Il Responsabile del controllo di cantiere per l'impresa:…

- L'Ispettore Ambientale della DL: ..
- L'ufficio di Direzione Lavori.

Tab. 1.1 - Elenco dei contatti

NOMINATIVO	RUOLO	E.MAIL	TELEFONO
	Direttore dei Lavori		
	Assistente del Direttore dei Lavori		
	Direttore Operativo Impianti		
	CSE		
	Ispettore ambientale di cantiere per la DL		
	Ispettore ambientale di cantiere per la DL		
	Direttore Tecnico di cantiere		
	Responsabile Ambientale dell'impresa		
	Responsabile controllo di cantiere		

In occasione della riunione di coordinamento, la Direzione Lavori e i suoi consulenti forniranno all'Appaltatore una disanima dei contenuti cruciali del Criterio Ambientale 2.6.1 – *Prestazioni ambientali del cantiere* e delle procedure del presente schema di Piano.

1.4. COMPATIBILITÀ DEL PIANO CON PROGRAMMI STATALI, REGIONALI E LOCALI APPLICABILI

Il Piano è redatto nel rispetto del Decreto Ministeriale 23/06/2022 CAM Edilizia, i cui criteri corrispondono in generale a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a

quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti.

Il Piano, comunque, non si sostituisce alle vigenti normative statali, regionali e locali e delle prescrizioni degli enti competenti in fatto di gestione ambientale del cantiere, che prevalgono sul Piano stesso.

1.5. ISPEZIONI PERIODICHE

Con cadenza settimanale il Responsabile controllo di cantiere effettuerà un'ispezione per verificare e documentare la corretta funzionalità delle misure di prevenzione indicate nel Piano e attuate in cantiere. Qualora si verifichino eventi meteorologici che possano compromettere le misure di prevenzione e controllo (per esempio temporali molto intensi o giornate particolarmente ventose), sarà realizzata un'ispezione straordinaria. Durante l'ispezione il Responsabile controllo di cantiere per l'impresa compilerà un rapportino, il cui modello fac simile è allegato a codesto Piano (Allegato 3.1); la funzionalità delle misure sarà documentata tramite fotografie con data sovrimpressa.

1.6. AGGIORNAMENTO E CONSEGNA DEL PIANO

Il Piano sarà aggiornato qualora, nel corso delle ispezioni, se ne dimostrasse l'inefficacia nel raggiungere gli obiettivi concordati con la committenza. Mensilmente, l'impresa consegnerà tutta la documentazione raccolta (rapportini d'ispezione regolare e straordinaria, fotografie dei sopralluoghi, ecc.) all'ufficio di DL, restituendo l'andamento del cantiere durante le riunioni di coordinamento periodiche.

2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALLA GESTIONE AMBIENTALE

Il progetto prevede la demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia.

Il presente Piano riguarda i lavori di nuova costruzione e demolizione della vecchia struttura.

2.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE LAVORAZIONI

Le lavorazioni principali previste in questa fase sono le seguenti:

a. Demolizioni, rimozioni e abbattimenti;
b. Scavi;
c. Opere strutturali: nuova struttura in legno;
d. Massetti;
e. Coperture e lattonerie;
f. Isolanti e coibenti;
g. Opere da fabbro e da falegname;
h. Opere di vetrificazione e serramentistica;
i. Opere e strutture per pareti e soffitti in cartongesso;
j. Pavimenti e rivestimenti;
k. Intonaci;
l. Opere da pittore.

Cronoprogramma

La durata prevista del cantiere va dal _/_/__ al _/_/_ (si veda il cronoprogramma allegato).

2.2. ISTRUZIONI OPERATIVE PER IL CANTIERE

Prima dell'inizio di ciascuna fase, il Responsabile del controllo di cantiere per l'impresa verifica:

- Che le misure di prevenzione e protezione degli impatti dalle attività di demolizione e costruzione individuate nel Piano siano approntate in maniera

idonea e funzionanti;

- Che le aree individuate nel Piano per la raccolta delle varie tipologie di rifiuto siano approntate in modo idoneo e dotate delle necessarie attrezzature, anche in riferimento a quanto indicato nel POS e nel Piano di Gestione del Rifiuto da C&D;
- Che i cassoni e i cumuli di materiale siano coperti e il rifiuto identificato da idoneo Codice CER;
- Che eventuali contenitori di prodotti potenzialmente inquinanti (ad esempio, ma non limitatamente, le cisterne mobili per il rifornimento dei mezzi e delle attrezzature di cantiere) siano protetti dagli agenti atmosferici, sollevati da terra e il suolo sottostante protetto con teli impermeabili;
- Che i mezzi in uscita dal cantiere non trascinino sedimenti al di fuori dell'area di cantiere e su strada

pubblica;

- Che le attività di cantiere non comportino erosione del suolo e fuoriuscita di sedimenti dall'area di cantiere e verso corpi ricettori (ad esempio, ma non limitatamente, verso i pozzetti della rete fognaria);
- Che tutti i pozzetti del sistema fognario interni all'area di cantiere e quelli esterni adiacenti ad essa

siano protetti dalla sedimentazione mediante tessuto filtrante interposto alla caditoia.

2.3. AREA DI CANTIERE

Il cantiere interessa un parco pubblico adiacente alla vecchia struttura scolastica oggetto di demolizione.

2.4. SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Le acque meteoriche raccolte all'interno dell'area di cantiere sono attualmente conferite alla rete fognaria mediante scarico autorizzato e funzionante.

2.5. ZONE DISTURBATE E NON DISTURBATE

Prima di iniziare l'attività oggetto del presente PSC sarà necessario informare sia gli addetti ai diversi servizi che gli utenti degli stessi della presenza del cantiere, sia dal punto di vista degli spazi dedicati al cantiere, dei percorsi sicuri per accedere ai locali e dei rischi connessi, sia dal punto di vista del rumore causato dal cantiere, che potrebbe disturbare l'attività.

L' area di cantiere è interessata anche da attività di movimentazione di terre da scavo.

Il riutilizzo del terreno di scavo, come previsto dal DM 23/06/2022 sarà concordato con la DL. Qualora il materiale di scavo non venga ritenuto idoneo e tale azione non sia perseguibile, il terreno sarà inviato a centro di deposito temporaneo e messa in riserva e per i rinterri verrà riutilizzato prioritariamente il materiale di recupero proveniente da demolizione.

2.6. AREE SOGGETTE A STABILIZZAZIONE DEL SUOLO O AREE CON PRESENZA DI VEGETAZIONE

La vegetazione presente all'interno dell'area di cantiere verrà opportunamente protetta da danni accidentali.

2.7. AREE PER LA RACCOLTA DEI RIFIUTI E IL DEPOSITO DI MATERIALI

All'interno del perimetro di cantiere l'impresa deve prevedere:

- Aree per la raccolta dei rifiuti di cantiere;
- Aree per la raccolta dei terreni di scotico e di scavo, utilizzati rispettivamente per la realizzazione delle opere a verde e per i rinterri, qualora ritenuti idonei allo scopo;
- Area di lavaggio canale betoniere e attrezzature, del tipo a tenuta;
- Aree per lo stoccaggio dei materiali. In generale, i materiali saranno stoccati su pallet, o comunque sollevati da terra, e coperti con telo impermeabile.

Particolare attenzione sarà posta alla protezione di materiali liquidi in contenitori, materiali igroscopici e materiali in polvere.

- Cassoni di tipo chiuso per la raccolta dei rifiuti di cantiere da avviare a recupero.

Tali aree saranno individuate sulla planimetria allegata a codesto Piano.

2.8. IMPIANTI TEMPORANEI E SCARICHI INDUSTRIALI

Non è prevista in questa fase all'interno dell'area di cantiere la realizzazione di impianti temporanei di lavorazione di calcestruzzo e non si rilevano scarichi di acque provenienti da attività industriali o assimilabili.

2.9. MISURE DI CONTROLLO E MITIGAZIONE PREVISTE DAL PIANO

Sono di seguito descritte le misure di prevenzione e protezione degli impatti da cantiere durante l'esecuzione delle lavorazioni.

Prevenzione dell'inquinamento delle acque



Descrizione	Tutti i materiali da costruzione potenzialmente inquinanti utilizzati in cantiere (additivi per cls e malte cementizie; trattamenti per il disarmo delle casserature; trattamenti antipolvere per le pavimentazioni; trattamenti impermeabilizzanti per le superfici; ecc.) saranno stoccati in area idonea, segnalati da cartellonistica, sollevati dal piano di campagna, protetti rispetto agli agenti atmosferici e il suolo sottostante protetto con teli impermeabili i cui bordi dovranno essere rialzati per evitare il ruscellamento delle acque di dilavamento
Programma di installazione	Prima d'iniziare le attività di costruzione in cantiere, sarà individuata l'area e le protezioni installate
Ispezioni e manutenzione	La funzionalità dei teli impermeabili sarà controllata settimanalmente e comunque subito dopo gli eventi meteorici rilevanti. Se la protezione risulta danneggiata, verrà riparata o rimossa e sostituita. Eventuali sversamenti all'interno del sedime confinato dell'area di stoccaggio saranno periodicamente rimossi e smaltiti secondo quanto indicato sulle schede di sicurezza dei materiali, al fine di mantenere l'efficacia della misura. Le protezioni verranno pulite e rimosse al disaccantieramento dell'area.
Responsabile del controllo	…

Protezione acque di scarico



Descrizione	Ogni tombino che riceve deflusso superficiale di acque meteoriche cariche di sedimenti sarà adeguatamente protetto. I tombini già esistenti e quelli previsti dal progetto saranno protetti con sacchi filtranti. Il sacco sarà posto dentro il tombino e sarà rimosso una volta che il cantiere è stato definitivamente stabilizzato
Programma di installazione	Le protezioni saranno installate prima d'iniziare le attività di costruzione in cantiere.
Ispezioni e manutenzione	Le protezioni inserite nei tombini saranno controllate settimanalmente, subito dopo gli eventi meteorici rilevanti e quotidianamente durante gli eventi di pioggia estesi. Se la protezione risulta intasata di sedimenti, essa sarà rimossa e pulita o sostituita. I sedimenti accumulati saranno periodicamente rimossi al fine di mantenere l'efficacia della misura: potranno essere incorporati in terrapieni dentro il cantiere o smaltiti in posti adeguati. Le protezioni verranno rimosse una volta che l'area di costruzione è stata stabilizzata, e la zona intorno i tombini verrà pulita. Internamente, i tombini dovranno essere liberi di sedimenti e detriti al momento del controllo finale
Responsabile del controllo	…

Controllo della sedimentazione sulle recinzioni di cantiere



Descrizione	Il controllo perimetrale del cantiere è realizzato mediante barriera temporanea per la sedimentazione, costituita da un TNT di grammatura pesante posto in una trincea, attaccato a pali di sostegno e sostenuto da una rete di supporto di plastica o metallica. La recinzione trattiene il materiale trasportato dall'acqua, favorendo la sedimentazione a monte. La trincea dovrà essere scavata lungo la linea di controllo perimetrale preposto. La trincea dovrà essere poi riempita con materiale compattato.
Programma di installazione	Il controllo perimetrale sarà installato prima che inizino i lavori in cantiere.
Ispezioni e manutenzione	Il controllo perimetrale sarà ispezionato settimanalmente e dopo eventi meteorici rilevanti. In presenza di varchi, lacerazioni, crolli o tessuto alterato, il TNT verrà immediatamente riparato o sostituito. Tratti di recinzione danneggiati e che diventano inutilizzabili dovranno essere rimossi dal cantiere e sostituiti con nuove barriere. I sedimenti accumulati a monte della recinzione dovranno essere periodicamente rimossi per mantenere l'efficacia della BMP. I sedimenti rimossi durante le operazioni di manutenzione possono essere incorporati in terrapieni dentro il cantiere o smaltiti in sedi appropriate. La recinzione per il controllo perimetrale verrà lasciata finché l'area del cantiere sarà definitivamente stabilizzata. Fino ad allora la recinzione deve essere controllata e mantenuta. Buche, avvallamenti o altre alterazioni del terreno causati dalla rimozione delle recinzioni dovranno essere riempiti e riparati.
Responsabile del controllo	**…**

Pulizia mezzi e attrezzature di cantiere





Descrizione	I reflui di pulizia dei mezzi e delle attrezzature di cantiere (autobetoniere, perforatrici, betoniere, impastatrici, …) saranno raccolti all'interno di un'area dedicata e attrezzata
Programma di installazione	La misura può essere attuata secondo due modalità: • Cisterna di plastica da 1.000 litri, tagliata in sommità • Area impermeabilizzata con bordi rialzati per evitare il ruscellamento delle acque di dilavamento L'attrezzatura destinata al lavaggio dei mezzi e delle macchine di cantiere sarà individuata, perimetrata e approntata prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere.
Ispezioni e manutenzione	Nel primo caso, la cisterna potrà essere movimentata all'interno dell'area di cantiere attraverso autogru. Raggiunta la capacità massima, i sedimenti saranno lasciati depositare sul fondo e la cisterna rovesciata in prossimità di un tombino attrezzato; il residuo solido verrà smaltito a discarica o a centro di recupero. Qualora l'acqua contenga contaminanti non inerti, i reflui saranno smaltiti presso discarica autorizzata. Nel secondo caso, il suolo sarà impermeabilizzato per evitare sversamenti potenzialmente inquinanti mediante teli risvoltati sul perimetro e le acque reflue periodicamente smaltite in prossimità di un tombino attrezzato. Il residuo solido verrà smaltito a discarica o a centro di recupero. Qualora l'acqua contenga contaminanti non inerti, i reflui saranno smaltiti presso discarica autorizzata. L'area attrezzata sarà controllata settimanalmente e dopo eventi meteorologici rilevanti.
Responsabile del controllo	…

Lavaggio ruote autocarri



Descrizione	La pulizia delle ruote degli automezzi di cantiere è una azione che rimuove i sedimenti e gli altri contaminanti prevenendo che quanto raccolto all'interno dell'area di cantiere sporchino le strade pubbliche ed entrino nelle fognature o nei corpi idrici riceventi. L'area destinata al lavaggio sarà localizzata in prossimità dell'entrata/uscita dal cantiere e attrezzata con lancia idrogetto manuale.
Programma di installazione	L'attrezzatura per la pulizia delle ruote verrà organizzata prima dell'inizio dei lavori in cantiere; i reflui di lavaggio saranno raccolti e filtrati, prima dello scarico in pubblica fognatura.
Ispezioni e manutenzione	L'area attrezzata per il lavaggio delle ruote sarà controllata settimanalmente e dopo gli eventi meteorologici a carattere intenso
Responsabile del controllo	…

Pulizia della strada pubblica in prossimità dell'entrata/uscita di cantiere



Descrizione	La pulizia delle strade è una azione che rimuove i sedimenti e gli altri contaminanti da strade e carreggiate. Spazzare le strade previene che i sedimenti dal sito di progetto entrino nelle fognature o nei corpi idrici riceventi. Le strade asfaltate pubbliche si spazzeranno con apposita attrezzatura per rimuovere il sedimento proveniente dal sito di progetto.
Programma di installazione	L'attrezzatura per la pulizia delle strade verrà organizzata prima dell'inizio dei lavori in cantiere.
Ispezioni e manutenzione	Le strade saranno controllate quando è prevista pioggia, dopo gli eventi meteorologici, quotidianamente con periodi di precipitazioni estesi, settimanalmente nei mesi piovosi e a intervalli di due settimane nei periodi secchi. Qualora vi fossero sedimenti fuoriusciti dal cantiere o trasportati dai veicoli, questi verranno rimossi. Dovrà essere fatto il possibile per non spazzare sostanze od oggetti potenzialmente pericolosi. Finite le operazioni di pulizia delle strade smaltire in modo appropriato i rifiuti raccolti.
Responsabile del controllo	…

Protezione dei cumuli



Descrizione	I cumuli di terreno da scavo e altri materiali inerti stoccati sfusi in cantiere saranno protetti dagli agenti atmosferici mediante posa di teli che ne impediscano l'erosione e ostacolino la produzione di polveri, oppure mediante inerbimento, mediante semina.
Programma di installazione	La copertura dei cumuli di terreno da scavo sarà realizzata al termine delle operazioni di scavo; la protezione dei cumuli di materiali sciolti verrà ripristinata al termine di ogni giornata di lavoro; la protezione delle macerie da demolizione è garantita mediante copertura dei cassoni di stoccaggio dei rottami, prima del conferimento a centro di recupero/discarica.
Ispezioni e manutenzione	La funzionalità del telo sarà verificata almeno settimanalmente e dopo ogni evento meteorico intenso (temporale o vento), o giornate particolarmente ventose.
Responsabile del controllo	…

Area per rifiuti di cantiere



Descrizione	Tutti i rifiuti saranno raccolti in area dedicata o all'interno di cassoni metallici o similari, attrezzati con copertura meccanica integrata o telo zavorrato. Tutto il personale deve essere istruito per la gestione dei rifiuti (si veda anche il Piano di Gestione del Rifiuto da C&D). Ciascuna frazione omogenea sarà identificata apponendo un cartello di identificazione del tipo di rifiuto e relativo codice CER (per esempio LEGNO 17.02.01). Qualora siano utilizzate maestranze non italiane, il cartello sarà completato con un'immagine rappresentativa della frazione omogenea.
Programma di installazione	I cassonetti saranno installati nell'area indicata sul POS dell'impresa.
Ispezioni e manutenzione	I cassonetti saranno svuotati secondo necessità; l'ispezione sarà settimanale
Responsabile del controllo	…

Ispezioni di cantiere



Programma e procedure di ispezione	Per le ispezioni, a frequenza settimanale, si farà riferimento al facsimile di verbale per ispezione periodica fornito dal consulente dell'ufficio di DL e allegato a questo schema di piano (Allegato 3.3). I report di tutte le ispezioni eseguite in cantiere saranno allegati al presente documento
Responsabile del controllo	**…**

Formazione delle maestranze



Descrizione	La formazione del personale appaltatore e subappaltatore finalizzata a una conoscenza di base del controllo dell'erosione/sedimentazione, della prevenzione dell'inquinamento e della gestione interna delle emergenze ambientali è indispensabile per il successo delle altre misure/azioni individuate e che intendono essere installate e mantenute. La formazione per il controllo dell'inquinamento delle acque comprende sessioni formative sia in cantiere che fuori dal cantiere
Programma di formazione	In occasione della riunione di coordinamento tra impresa, DL e suo consulente, verranno impartite le istruzioni di minima necessarie a garantire il rispetto delle prescrizioni di cui al DM 23/06/2022. A tale riunione dovrà essere presente il referente ambientale, dell'appaltatore e/o l'incaricato delle ispezioni settimanali.
Responsabile del controllo	…

Uso dei veicoli ecologici migliorati (EEV)



Descrizione	I mezzi a servizio del cantiere (Movimentazione terra, trasporto del rifiuto, fornitura e approvvigionamento di materiale, …) devono rientrare perlomeno nella categoria EEV – Veicolo Ecologico Migliorato, conformemente alle indicazioni del Decreto 29 gennaio 2007 di recepimento della Direttiva europea 2005/55/CE
Ispezioni e manutenzione	L'impresa dovrà fornire copia dei libretti di circolazione dei mezzi coinvolti nel trasporto del rifiuto, i quali saranno ispezionati e mantenuti regolarmente.
Responsabile del controllo	**…**

Protezione delle specie arboree e arbustive autoctone



Descrizione	Gli arbusti presenti all'interno dell'area di cantiere, qualora non rimossi, saranno transennate. Gli alberi, qualora ricompresi nell'area di cantiere, saranno protetti: attorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di cm.2., o attuata una misura di protezione equivalente. L'area al di sotto della chioma dell'albero non potrà essere utilizzata per il deposito dei materiali, del rifiuto o della terra da scavo. Nessun tronco sarà utilizzato per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione dei corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc.
Programma di installazione	Le misure di protezione saranno predisposte in fase di accantieramento o al momento dell'abbisogna.
Ispezioni e manutenzione	Le protezioni saranno controllate e le prescrizioni verificate almeno settimanalmente e comunque al termine delle attività di cantiere maggiormente impattanti.
Responsabile del controllo	**…**

Gestione degli scarichi sanitari (servizi igienici di cantiere)



Descrizione	Il wc temporaneo di cantiere sarà fornito in cantiere per tutta la durata dell'appalto. Gli scarichi igienici saranno smaltiti in conformità alla normativa nazionale e locale. Con l'avanzamento delle lavorazioni, lo scarico potrà avvenire direttamente nel sistema fognario, previa autorizzazione del comune di Parma, qualora necessario.
Programma di installazione	Il wc di cantiere sarà installato in fase di accantieramento.
Ispezioni e manutenzione	I servizi igienici saranno ispezionati e mantenuti in condizioni igienico- sanitarie idonee dalle maestranze stesse, per tutta la durata del cantiere.
Responsabile del controllo	**…**

Kit di emergenza antisversamento



Descrizione	Il kit di pronto intervento ambientale è un fondamentale presidio di sicurezza negli ambienti lavorativi nei quali si possono verificare sversamenti e perdite accidentali di sostanze pericolose ed inquinanti. Il sistema di prevenzione deve essere contenuto perlomeno da: Sacchi di sabbia, segatura o altro materiale assorbente Salsicciotto per il contenimento dello sversamento Attrezzi per la rimozione del materiale assorbente utilizzato Sacchi per lo stoccaggio e lo smaltimento del rifiuto Occhiali, mascherine e guanti mono uso
Programma di installazione	Il kit sarà fornito in fase di accantieramento e conservato in prossimità delle zone di stoccaggio di sostanze liquide pericolose che potrebbero potenzialmente sversarsi a terra e raggiungere le vie fognarie. Dopo ogni utilizzo, i dispositivi devono essere reintegrati.
Ispezioni e manutenzione	La funzionalità del kit deve essere verificata settimanalmente.
Responsabile del controllo	**…**

Accumulo dello scortico superficiale



Descrizione	Qualora idoneo all'impiego per la realizzazione delle opere a verde, lo scotico del terreno vegetale per una profondità non inferiore a cm.60 sarà accumulato in sito e protetto dal dilavamento e l'erosione attraverso teli o altri sistemi. Il cumulo non dovrà in nessun modo essere compattato meccanicamente, onde evitare la perdita delle caratteristiche terreno vegetale.
Programma di installazione	Il terreno sarà accumulato durante lo scotico di "pulizia" e l'esecuzione degli scavi di sbancamento/a sezione obbligata. La protezione del cumulo sarà installata al termine della lavorazione e mantenuta fino alla data del riuso del terreno; qualora le operazioni di scavo e accumulo si protraggano per più giorni, la copertura sarà ripristinata alla fine di ogni giornata di lavoro.
Ispezioni e manutenzione	La misura individuata per la protezione del cumulo sarà controllata settimanalmente, subito dopo gli eventi meteorici rilevanti (temporali e vento) e quotidianamente durante gli eventi di pioggia estesi.
Responsabile del controllo	…

Efficienza energetica del cantiere



Descrizione	Per l'accantieramento dell'area saranno scelte e utilizzate tecnologie a elevata efficienza energetica e a basso impatto ambientale quali lampade a LED per le baracche e i fari di cantiere, generatori di corrente eco-diesel, sistemi di condizionamento e produzione dell'ACS a pompa di calore ad alta efficienza, ecc.
Programma di installazione	Le tecnologie energeticamente efficienti saranno installate in fase di accantieramento.
Ispezioni e manutenzione	La funzionalità delle tecnologie energeticamente efficienti installate in cantiere sarà controllata regolarmente.
Responsabile del controllo	**…**

Riduzione dell'impatto visivo di cantiere



Descrizione	L'impatto visivo di cantiere verso gli edifici adiacenti sarà ridotto mediante schermature da concordare con la DL.
Programma di installazione	La misura individuata sarà installata in fase di accantieramento.
Ispezioni e manutenzione	La funzionalità dei sistemi di schermatura sarà verificata regolarmente.
Responsabile del controllo	…

Riduzione dell'impatto acustico di cantiere



Descrizione	L'impatto acustico sarà ridotto attraverso l'impiego di macchine da cantiere silenziate e schermature acustiche. Le lavorazioni più rumorose, come il taglio dei laterizi o dei ferri di armatura, verrà eseguita all'interno di un box confinato da pannelli leggeri fonoimpedenti, come prescritto dal PSC.
Programma di installazione	Le misura individuate saranno installate in fase di accantieramento.
Ispezioni e manutenzione	La funzionalità dei sistemi di schermatura sarà verificata regolarmente.
Responsabile del controllo	**…**

2.10. ALTRE PRATICHE DI BUONA GESTIONE DEL CANTIERE

È responsabilità del Direttore Tecnico di Cantiere verificare che le misure “passive” di controllo siano installate, utilizzate e mantenute in conformità con il progetto e con le eventuali specifiche del costruttore. Se le ispezioni periodiche indicano che una misura di controllo è usata impropriamente, è responsabilità del Direttore Tecnico di Cantiere sostituirla o modificarla.

ALLEGATO 2.1 - MODULO ISPEZIONE PERIODICA

Modulo per ispezioni dell'attuazione del Piano di Gestione Ambientale numero __ del _____/_____/_____

Nome e qualifica/ruolo del Responsabile controllo di cantiere	
Tipo di ispezione	□ Periodica □ Straordinaria (a seguito di evento significativo)

Misure, azioni e buone pratiche nell'esecuzione delle attività di cantiere

id. misura	icona	SI	NO	Azione correttiva (descrizione)
2.9.1				
2.9.2				

2.9.3				
2.9.4				
2.9.5				
id.	**icona**	**SI**	**NO**	**Azione correttiva (descrizione)**

misura				
2.9.6				
2.9.7				

2.9.8				
2.9.9				
2.9.10				
2.9.11				
2.9.12				
id. misura	icona	SI	NO	Azione correttiva (descrizione)

2.9.14				

2.9.15				
2.9.16				
2.9.17				
2.9.18				

Luogo: Parma (PR)
del Responsabile

firma

Numero rapporto	data	Responsabile controllo cantiere
01	__/__/____	...
02	__/__/____	...
03	__/__/____	...
04	__/__/____	...
05	__/__/____	...
06	__/__/____	...
07	__/__/____	...
08	__/__/____	...
09	__/__/____	...
10	__/__/____	...
11	__/__/____	...
12	__/__/____	...
13	__/__/____	...
14	__/__/____	...
15	__/__/____	...
16	__/__/____	...
17	__/__/____	...
18	__/__/____	...
19	__/__/____	...
20	__/__/____	...

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

ALLEGATO 1.2 - Registro ispezioni e verbali

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

ALLEGATO 1.3 – PLANIMETRIA DI CANTIERE

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

ALLEGATO 2: SCHEMA DI PIANO DI GESTIONE DEL RIFIUTO DA DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE

1. STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE DEL RIFIUTO DI CANTIERE

1.1. PREMESSA

Il settore delle costruzioni utilizza circa la metà dei materiali estratti e genera circa un terzo di tutti i rifiuti, pertanto il riutilizzo dei materiali di scarto da Costruzione e demolizione si configura come un'operazione chiave nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dalla normativa internazionale.

Il Decreto Ministeriale 23/06/2022 CAM Edilizia prevede che, nei casi di interventi che prevedano la demolizione di manufatti, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere sia separato e avviato a recupero e riciclaggio, in recepimento della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo.

Durante i lavori dovranno essere raccolti e conservati tutti i documenti di trasporto dei materiali da demolizione che dovranno attestare la destinazione al recupero del rifiuto.

A seguito della riunione iniziale di coordinamento tra appaltatore e DL e suoi consulenti, l'impresa elaborerà un primo draft del Piano, contenente tutte le misure concordate tra le parti, che sarà condiviso per accettazione. L'appaltatore aggiornerà il Piano ogni qualvolta, in corso d'opera, si renda necessario introdurre procedure correttive per migliorare la gestione o la contabilizzazione del rifiuto.

La versione finale del documento conterrà, oltre alla tabella di sintesi del rifiuto allontanato dal cantiere, per flusso omogeneo, e la quantità di materiale effettivamente avviata a riciclo, anche una disanima delle maggiori criticità riscontrate dall'impresa esecutrice nell'attuazione delle procedure concordate e descritte sul Piano e le modalità con le quali tali problematiche sono state risolte.

L'impresa ha l'onere di attuare tutte le procedure indicate nel Piano e di consegnare tutta la documentazione richiesta dalla DL.

1.2. TERMINI E DEFINIZIONI

Anche in riferimento alla normativa vigente in materia di recupero di un materiale da attività di demolizione e costruzione tipica di un cantiere edile (DM 5 febbraio 1998, DM 12 giugno 2002 n. 61, DM 17 novembre 2005 n. 269, D. Lgs 152/2006 e DM 5 aprile 2006 n. 186), si riportano di seguito i termini e le definizioni principali.

CER. Il catalogo europeo dei rifiuti è l'elenco dei codici di classificazione dei rifiuti secondo la direttiva 75/442/CEE. I codici sono sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie, volte a identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato.

Demolizione selettiva. Strategia di demolizione che separa i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione di opere edilizie e di ingegneria civile per frazioni omogenee orientata verso il riciclo dei materiali.

FIR. Il formulario di identificazione dei rifiuti è un documento di tipo formale che garantisce la tracciabilità del flusso dei rifiuti nelle varie fasi del trasporto, dal produttore/detentore al sito di destinazione, obbligatorio durante il trasporto di rifiuti effettuato da un "ente" o "impresa".

Frazione omogenea. Quantità di rifiuto appartenente alla medesima categoria merceologica, anche in riferimento al catalogo europeo del rifiuto (CER).

Materia prima seconda. Materie, sostanze e prodotti secondari che siano prodotti da un'operazione di riutilizzo, riciclo o recupero di rifiuti, per i quali sia nota provenienza, tipologia e le caratteristiche dei rifiuti dai quali provengono, nonché le operazioni di riutilizzo, di riciclo o di recupero attraverso le quali sono prodotti, con particolare riferimento alle modalità ed alle condizioni di esercizio degli stessi, per i quali siano precisati i criteri di qualità ambientale, i requisiti merceologici e le altre condizioni necessarie per l'immissione in commercio, e che abbiano un effettivo valore economico di scambio sul mercato.

Raccolta differenziata. Raccolta di frazioni omogenee di rifiuti speciali destinati ad attività di recupero

Recupero di materia. Attività, procedimenti e metodi di riciclaggio e recupero di materia che consentono di garantire l'ottenimento di prodotti, materie prime o materie

prime secondarie con caratteristiche merceologiche conformi alla normativa tecnica di settore

Rifiuto. Qualunque sostanza o oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A alla parte quarta del d.lgs. n. 152/2006 (elenco delle categorie di rifiuti da Q1 a Q16) e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

Rifiuto pericoloso. Rifiuti che presentano una o più delle caratteristiche di pericolosità di cui alla decisione 2000/532/CE e del D. Lgs 152/06 (ad esempio H4 – Irritante, H5 – Nocivo, H6 – tossico, H7 – Cancerogeno, ecc.).

Rifiuto speciale. Rifiuti derivanti da attività produttive di industrie e aziende, gestiti e smaltiti da aziende autorizzate allo smaltimento, quali, ad esempio, i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione e costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo.

1.3. OGGETTO DEL PIANO

Il Piano per la Gestione dei Rifiuti di Cantiere da Costruzione e Demolizione, di seguito semplicemente "Piano", ha per oggetto i lavori di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci a Castenaso (BO).



1.4. OPERATORI COINVOLTI

Nella riunione di coordinamento preliminare all'inizio delle lavorazioni di cantiere, l'impresa deve fornire il nominativo del proprio Responsabile ambientale, che sarà l'interfaccia tra l'ufficio Direzione Lavori e l'appaltatore in merito alla gestione del rifiuto da costruzione e demolizione prodotto in cantiere. Per le responsabilità di tale figura, si rimanda a quanto riportato nel suddetto Capitolato e nel Piano di Gestione Ambientale di Cantiere.

Il Responsabile del controllo di cantiere ha in capo la verifica della funzionalità delle aree e dei cassoni per lo stoccaggio temporaneo del rifiuto.

Gli operatori coinvolti nella redazione del presente Piano sono:

Il Responsabile Ambientale per l'impresa: … (cognome e nome) Gli operatori coinvolti nell'attuazione del Piano sono:

Il direttore tecnico di cantiere per l'impresa: …

Il Responsabile del controllo di cantiere per l'impresa: …

Gli operatori coinvolti nel controllo dell'attuazione delle procedure previste nel presente Piano sono:

- Il Responsabile del controllo di cantiere per l'impresa: …
- L'Ispettore Ambientale della DL:
- L'ufficio di Direzione Lavori.

Tab. 1.1 - Elenco dei contatti

NOMINATIVO	RUOLO	E.MAIL	TELEFONO
	Direttore dei Lavori		
	Assistente del Direttore dei Lavori		
	Direttore Operativo Impianti		
	CSE		
	Ispettore ambientale di cantiere per la DL		
	Ispettore ambientale di cantiere per la DL		
	Direttore Tecnico di cantiere		
	Responsabile Ambientale dell'impresa		
	Responsabile controllo di cantiere		

1.5. COMPATIBILITÀ DEL PIANO CON PROGRAMMI STATALI, REGIONALI E LOCALI APPLICABILI

Il Piano è redatto nel rispetto del Decreto Ministeriale 23/06/2022 CAM Edilizia, i cui criteri corrispondono in generale a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti.

Il Piano, comunque, non si sostituisce alle vigenti normative statali, regionali e locali e delle prescrizioni degli enti competenti in fatto di gestione ambientale del cantiere, che prevalgono sul Piano stesso.

1.6. OBIETTIVI DELLA COMMITTENZA

Ai sensi del Criterio Ambientale 2.6.2 – *Demolizione selettiva, recupero e riciclo*, di cui al DM 23/06/2022, la committenza si pone l'obiettivo minimo di riutilizzare, recuperare o conferire a centri di riciclaggio autorizzati almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione.

1.7. AGGIORNAMENTO E CONSEGNA DEL PIANO

Il Piano sarà aggiornato e integrato dall'Impresa ogni qual volta vi sia un cambiamento sostanziale nelle procedure che possa o potrebbe avere un effetto significativo nella gestione del rifiuto da demolizione.

Al Piano sarà allegata la planimetria di cantiere che individua la posizione delle aree di deposito dei diversi flussi omogenei con indicazione dei relativi codici CER. La planimetria sarà aggiornata dall'Impresa a ogni modifica del layout del cantiere. Il Piano conterrà la tabella riepilogativa del peso del materiale allontanato dal cantiere per flusso omogeneo e il quantitativo del rifiuto effettivamente reimmesso nel ciclo delle materie prime-seconde, elaborata dall'Impresa, in funzione dei formulari di identificazione del rifiuto (FIR) e dei DDT consegnati.

Una copia del Piano firmata dall'impresa sarà conservata in baracca per tutta la durata dei lavori, con la planimetria di cantiere aggiornata.

1.8. PROCEDURE PER LA REGISTRAZIONE DELLE QUANTITÀ DI RIFIUTI E ISTRUZIONI OPERATIVE PER LE IMPRESE

Il Piano descriverà e documenterà:

- le procedure sistematicamente adottate ai fini della contabilizzazione del rifiuto da C&D;
- l'individuazione delle aree attrezzate per la differenziazione e il deposito temporaneo del rifiuto;
- le frazioni omogenee prodotte, in riferimento alle categorie del CER;
- i rifiuti pericolosi prodotti;
- l'allontanamento dal cantiere e la consegna a centro di conferimento/recupero;
- la verifica del peso conferito per tipologia di rifiuto;
- l'effettiva quantità reimmessa nel mercato delle materie prime-seconde da parte dei centri di conferimento/recupero.
- Nei paragrafi seguenti viene riportata una descrizione della modalità di

registrazione delle quantità dei rifiuti di cantiere, e della relativa documentazione.

1.9. INDIVIDUAZIONE DEI CENTRI DI SMALTIMENTO

In funzione del tipo di rifiuti prodotti per ciascuna fase, il Referente Ambientale dell'impresa individua i centri di conferimento in grado di recuperare o smaltire i materiali, li comunica alla DL e:

- raccoglie le autorizzazioni ambientali;
- richiede la dichiarazione dell'avvio al riciclo;
- raccoglie i formulari di identificazione del rifiuto (FIR) o i documenti di trasporto (DDT); e ne consegna copia alla DL ed ai consulenti Ambientali.

1.10. ISTRUZIONI OPERATIVE PER IL CANTIERE

Prima dell'inizio di ciascuna fase, il Responsabile controllo di Cantiere:

- Controlla che le aree individuate nel Piano per la raccolta delle diverse frazioni siano approntate in modo idoneo e dotate delle necessarie attrezzature e segnaletica, anche in riferimento a quanto indicato nel Piano di Gestione Ambientale di Cantiere;
- Verifica che i cumuli siano riparati rispetto agli agenti atmosferici, in particolare dal dilavamento delle acque, e provvisti del Codice CER che identifica il materiale contenuto, conformemente a quanto previsto dalla direttiva 75/442/CEE e dalla legislazione italiana;
- Accerta che siano rispettate le indicazioni per la raccolta e la differenziazione dei rifiuti e per la pulizia e sicurezza del cantiere, anche in riferimento a quanto indicato nel Piano di Gestione Ambientale di Cantiere.

1.11. MODULISTICA

La modulistica di riferimento richiesta dalla legislazione vigente per il cantiere, DDT, seconda e quarta copia del formulario identificazione rifiuti o altra documentazione debitamente compilata, sarà raccolta e conservata dall'impresa.

Come previsto dalla legislazione vigente, il centro a cui saranno conferiti i rifiuti per il recupero e lo smaltimento compilerà il proprio Registro di carico e scarico, indipendentemente dal Piano in oggetto, che non ne terrà conto. Il sito certificherà all'impresa i quantitativi effettivi di materiale recuperato per le diverse tipologie di rifiuto sul documento di identificazione entro 90 giorni dal conferimento.

1.12. REGISTRAZIONE DELLE QUANTITÀ DI RIFIUTI SMALTITI

Mensilmente l'impresa aggiornerà la tabella riepilogativa del rifiuto allontanato dal cantiere in funzione della documentazione raccolta dai centri di conferimento e la consegnerà al consulente Ambientale secondo le modalità concordate nella prima riunione di coordinamento.

Le quantità comunicate dovranno trovare piena giustificazione nella documentazione raccolta dall'impresa, che dovrà essere consegnata in copia alla Stazione Appaltante.

Gli eventuali rifiuti pericolosi prodotti dalle demolizioni e smaltiti in discarica autorizzata (per esempio amianto e lane di roccia), che non rientrano nel campo di applicazione di CAM e LEED, saranno comunque tracciati e riportati all'interno di tabelle separate.

Di seguito si riporta una stima della quantità complessiva di ogni tipologia di rifiuto prodotto in cantiere, sulla base del CM.

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

Tab. 1.2 - Stima della quantità complessiva dei rifiuti prodotti in cantiere:

Redatto da:								
In data:								
Revisione n.:								
Tipologia di rifiuti di cantiere	**codice CER**	**Trasportatore**	**Centro di Recupero o Discarica**	**Dichiarazione [nome e data]**	**Quantità di rifiuto prodotto [t]**	**Quantità deviata da discarica [t]**	**Percentuale deviata da discarica [%]**	**Quantità inviata a discarica [t]**
Ferro e acciaio	170405			recuperato			100%	
cemento	170401			recuperato			100%	
Legno	170201 150103			recuperato	6,17	6,17	100%	
imballaggi misti	150106			recuperato			100%	
mix di scorie: cls, laterizi, piastrelle	170107			recuperato	45	45	100%	
materiali a base gesso	170802			recuperato			100%	
miscele bituminose	170301*			discarica	3,4	3,4	100%	
mattoni	170102			recuperato	14,7	14,7	100%	
materie plastiche	1700203			discarica				
					69,27	**69,27**		
materiali da costruzione contenenti amianto	170601*					0,00	0%	
Materiali contenenti catrame	170303*			discarica	2,24	2,24	100%	
terra e rocce	170504						100%	

In allegato al piano saranno inoltre riportate tabelle riepilogative per flusso omogeneo con indicazione del codice identificativo di ogni FIR, del trasportatore e del centro di conferimento del rifiuto.

Tab. 1.3 - <u>Esempio</u> di tabella riepilogativa della quantità di Ferro e acciaio

Redatto da: Rossi Mario						
In data: 02/02/2021						
Revisione n.: 6						
Tipologia di rifiuti di cantiere	**codice CER**	**FIR**	**Data [gg/mm/aa]**	**Trasportatore**	**Centro di Recupero o Discarica**	**Quantità di rifiuto conferito [t]**
Ferro e acciaio	170405	PNY 408273	08/01/2021	Antolini Snc f.lli Zuppiroli Srl	CDR Barberino	173,44
Ferro e acciaio	170405	PNY 408274	08/01/2021	Trasporti Joda Snc	CDR Barberino	104,31
Ferro e acciaio	170405	PNY 408277	10/01/2021	Antolini Snc f.lli Zuppiroli Srl	CDR Barberino	87,69
Ferro e acciaio	170405	PNY 408281	11/01/2021	Carmine Abbagnale	Rottam Ferrara	117,02
Ferro e acciaio	170405	PNY 408282	11/01/2021	Gatto Panceri	CDR Barberino	38,11
Ferro e acciaio	170405	PNY 408285	17/01/2021	Gatto Panceri	CDR Barberino	96,36
						616,93

2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALLA GESTIONE DEL RIFIUTO

Il progetto prevede la demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia.

Il presente Piano riguarda i lavori di nuova costruzione e demolizione della vecchia struttura.

2.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE LAVORAZIONI

Le lavorazioni principali previste in questa fase sono le seguenti:

a. Demolizioni, rimozioni e abbattimenti;
b. Scavi;
c. Opere strutturali: nuova struttura in legno;
d. Massetti;
e. Coperture e lattonerie;
f. Isolanti e coibenti;
g. Opere da fabbro e da falegname;
h. Opere di vetrificazione e serramentistica;
i. Opere e strutture per pareti e soffitti in cartongesso;
j. Pavimenti e rivestimenti;
k. Intonaci;
l. Opere da pittore.

Cronoprogramma

La durata prevista del cantiere va dal _/_/__ al _/_/_ (si veda il cronoprogramma allegato).

2.2. DESCRIZIONE GENERALE DEL CANTIERE

Il Piano prevede la raccolta differenziata delle seguenti frazioni:

- 15.01.06 - imballaggi misti
- 17.01.02 - mattoni
- 17.01.07 - mix di scorie: cls, laterizi, piastrelle
- 17.02.01 - Legno

- 17.02.02 - Vetro
- 1703.01* - miscele bituminose contenenti catrame di carbone
- 17.04.05 - Ferro e acciaio
- 17.05.04 - terra e rocce

All'interno del perimetro di cantiere saranno previste aree per il deposito e la differenziazione dei rifiuti, la cui posizione è identificata sulla planimetria di cantiere.

2.3. TIPOLOGIE DI RIFIUTI DA DEMOLIZIONE E MODALITÀ DI CONFERIMENTO A CENTRO DI RECUPERO O SMALTIMENTO

Nella tabella seguente è sinteticamente descritta la modalità di gestione in cantiere di rifiuto, per frazione omogenea.

Tab. 2.1 - Categorie merceologiche dei rifiuti prodotti e modalità di raccolta/conferimento

tipologia di rifiuto	Codice CER	Modalità di raccolta in cantiere
imballaggi misti	15.01.06	Raccolta in piccoli cassoni, Conferimento a centro di recupero.
mattoni	17.01.02	Raccolta in area dedicata o cassone scarrabile. Conferimento in centro di recupero
mix di scorie: cls, laterizi, piastrelle	17.01.07	Raccolta in area dedicata o cassone scarrabile. Conferimento in centro di recupero
Legno	17.02.01	Raccolta in area dedicata o cassone scarrabile. Conferimento in centro di recupero
Vetro	17.02.02	Raccolta in area dedicata o cassone scarrabile. Conferimento in centro di recupero
Ferro e acciaio	17.04.05	Raccolta in piccoli cassoni, Conferimento a centro di recupero.
terra e rocce	17.05.04	Raccolta in area dedicata, Conferimento a centro di deposito temporaneo
materiali da costruzione contenenti amianto.	17.06.01*	Raccolta in big bags, Conferimento a centro di trattamento e smaltimento specializzato.

2.4. CENTRI DI CONFERIMENTO

In funzione del tipo di rifiuto prodotto per ciascuna fase, il Responsabile ambientale dell'impresa individuerà uno o più centri di conferimento in grado di recuperare o smaltire il materiale in oggetto, ne raccoglie le anagrafiche, la quarta copia dei formulari, le autorizzazioni ambientali, le dichiarazioni di avvio a riciclo e le trasmetterà in copia alla Direzione Lavori, secondo le modalità concordate.

2.5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il rifiuto prodotto in cantiere potrà essere recuperato attraverso le seguenti procedure, in funzione della tipologia:

imballaggi misti: Separazione presso centro di recupero, pressatura e compattamento per la riduzione del volume e invio a recupero per la produzione di materia prima secondaria o a discarica autorizzata.

Mix di scorie: frantumazione e messa in riserva per la realizzazione di sottofondi stradali.

Ferro e acciaio: Messa in riserva per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica mediante selezione eventuale, trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee.

Terra e rocce: Deposito temporaneo per l'eventuale reimpiego in rinterri o come terreno da coltivo.

ALLEGATO 2.1 - PLANIMETRIA DI CANTIERE

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

ALLEGATO 2.2 - TABELLA RIEPILOGATIVA DEI FORMULARI D'IDENTIFICAZIONE RIFIUTO

progressivo	Codice FIR	Data	Centro di recupero o Discarica	Targa veicolo	Trasportatore	Tipologia di rifiuto	CER	conferito Kg[3]	riciclato[4] %	riciclato kg
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

[3] Peso indicato nella 4° copia del FIR

[4] SI veda la dichiarazione del centro di recupero

ALLEGATO 2.3 - ANAGRAFICHE DEI CENTRI DI CONFERIMENTO

Ragione sociale: … **indirizzo**: … **telefono**: … **e.mail**: …

sito web: …

fotografia ingresso:

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

ALLEGATO 2.4 - FAC-SIMILE DICHIARAZIONI DI INVIO A RICICLO DEI CENTRI DI RECUPERO

INERTI ALDA BUZZANCO S.R.L.

Via rag. Fantozzo n. 16, Ravenna

Spettabile Pinco Pallo demolizioni

Via Thomas Milan, 4/A 48018 Faenza (RA)

Modena, il 01/03/2021

OGGETTO

Dichiarazione delle percentuali di rifiuti avviati a recupero e riciclo

Con la presente si dichiara che i rifiuti provenienti dal vostro cantiere sito a Parma (PR) e afferenti i seguenti conferimenti:

- RIF149916/18
- RIF150631/18
- RIF150632/18
- RIF150633/18
- RIF149712/18
- RIF150160/18
- RIF150161/18
- RIF106523/18
- RIF106524/18
- RIF106525/18
- RIF150204/18
- RIF150205/18
- RIF150206/18
- RIF150207/18
- RIF150209/18
- RIF149442/18

TA SCA studio architetti associati

via Nosadella 51/a - 40123 Bologna Italia - info@tascastudio.it - tascastudio.it
T + 39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - P.I./C.F. 02611341203

TA SCA

sono stati ricevuti presso il nostro sito e avviati a riciclo nelle quantità di seguito riportate:

Anno: **2023**

Mese: **Settembre**

Tipologia di rifiuto	C.E.R.	Rifiuti ricevuti (kg)	Rifiuti riciclati (kg)
Cemento	17.04.01	967,340	938,320

ALDA BUZZANCO S.R.L.