Comune di Castenaso

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 DEFINITIVO

RELAZIONI TECNICHE SPECIALISTICHE
Relazione Rispondenza DNSH

Committente:

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

Responsabile unico del procedimento:

Ing. Silvia Malaguti

Progetto architettonico:

TASCA studio architetti associati (Progettista Incaricato)
via Nosadella 51/a, 40123 Bologna
Federico Scagliarini Architetto cf: SCG FRC 71C25 A944M
Cristina Tartari Architetto cf: TRT CST 72P51 A944J

Progetto strutturale:
Ing. Enrico Pennisi
cf: PNN NRC 86B17 C265Y

Progetto Impianti Meccanici:
Ing. Davide Guidotti
cf: GDT DVD 88M23 A944G

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

Prevenzione Incendi:
Ing. Alessio Amorati
cf: MRT LSS 75R31 A944B

Acustica:
Ing. Marila Balboni
cf: BLB MRL 72L62 A944G

DIS. n°	Archivio	Data	Aggiornamenti	Disegni scala
PD-S-REL-015	233	Gennaio 2023 Aprile 2023	R0 R1	fascicolo A4

TA SCA studio architetti associati
via Nosadella 51/A - 40137 Bologna Italia - info@tascastudio.it
T +39 051 6344434 - F +39 051 6343111 - www.tascastudio.it

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

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 20

2.4. ECONOMIA CIRCOLARE 23

2.5. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO 25

2.6. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI 28

3. CONCLUSIONI 30

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è il progetto definitivo 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 PD-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 PD-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.

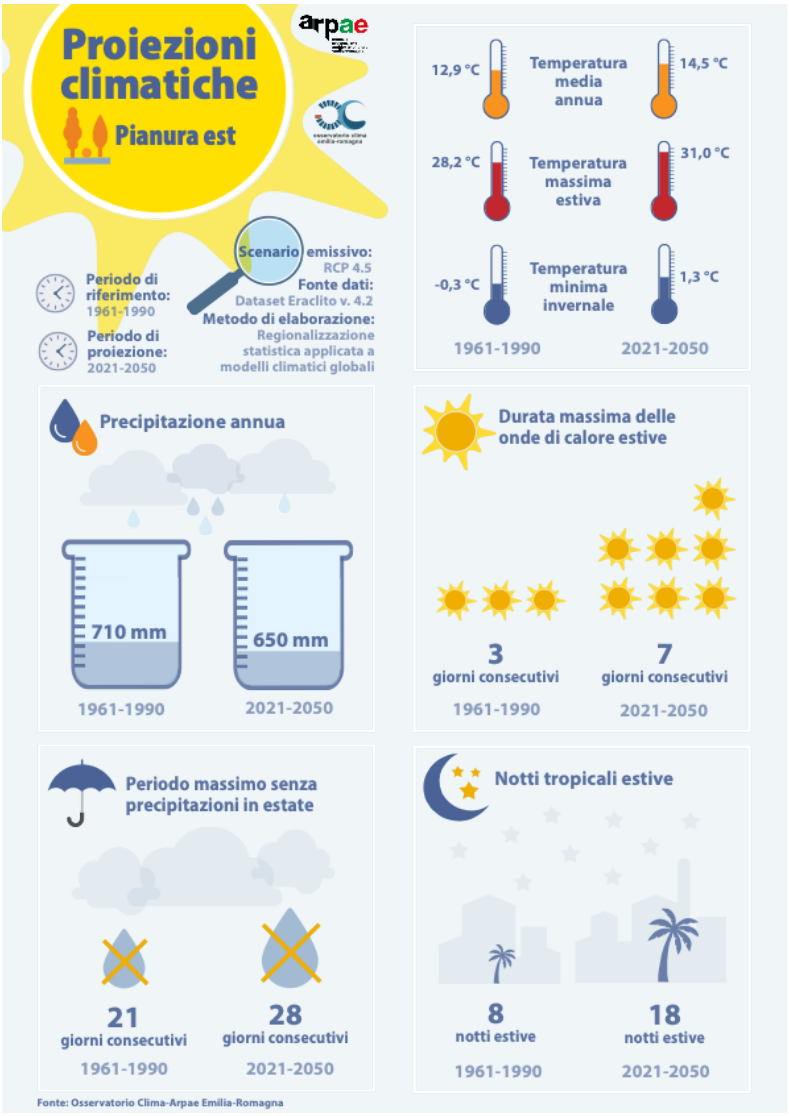
Dall'analisi delle schede, si evince che:

- 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.

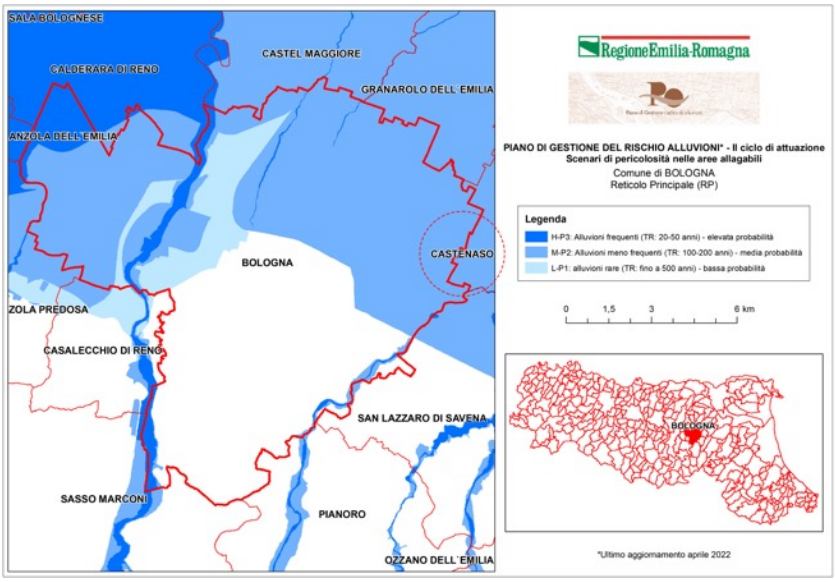


Fig. 03: Estratto tavola Reticolo Principale del Piano di Gestione del Rischio Alluviono del Comune di Bologna

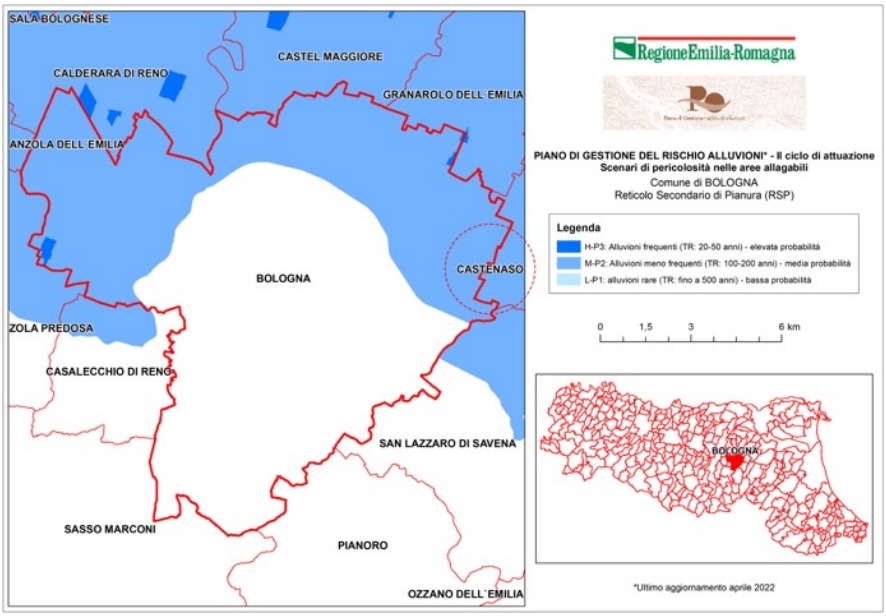


Fig. 04: Estratto tavola Reticolo Secondario di Pianure del Piano di Gestione del Rischio Alluviono del Comune di Bologna

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 72% dell'area totale di intervento, di questi, il 73% sono superfici adibite a verde profonto. La superficie permeabile è quindi superiore al 60% come prescritto dal criterio CAM 2.3.2. Per il calcolo della permeabile sono state considerate anche le superfici pavimentate esterne con coefficiente di deflusso inferiore a 0,50.

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 PD-S-REL-013_relazione cam e agli elaborati specialistici del progetto idrico (cfr. PD-S-REL-004, PD-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 *"PD-IM-004_Impianto idrico-sanitario", "PD-S-REL-004_Relazione impianti meccanici" e "PD-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:

Già in questa fase si stima che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. Si rimanda alla fase esecutiva per una verifica puntuale della stima sopra riportata.

In aggunta, il progetto prevede una costruzione quasi interamente con sistemi costruttivi

a secco, la cui possibilità di riuso è nettamente superiore rispetto a sistemi costruttivi “a umido”. In previsione del prolungamento della vita utile dei componenti edilizi (attraverso strategie di riuso o riciclo) l’edificio i cui sistemi sono assemblati prevalentemente “a secco”, è facilmente disassemblabile nelle fasi di manutenzione e fine vita, e rappresenta quindi una concreta risposta rispetto alla riduzione degli impatti ambientali dell’industria delle costruzioni.

Si rimanda inoltre, in questa fase, alla relazione *“PD-S-REL-023_Relazione di gestione delle materie”* all’interno del quale sono indicate le modalità di gestione dei rifiuti all’interno del cantiere e il loro conferimento presso discariche autorizzate come richiesto dalle verifiche ex ante del presente requisito.

In fase di progettazione, prima dell’inizio dei lavori, sarà cura dell’impresa esecutrice redigere il piano di gestione rifiuti.

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 alla relazione "PD-S-REL-023_Relazione di gestione delle materie" all'interno del quale sono indicate le modalità di gestione dei rifiuti all'interno del cantiere e il loro conferimento presso discariche autorizzate come richiesto dalle verifiche ex ante del presente requisito.

In fase di progettazione, prima dell'inizio dei lavori, sarà cura dell'impresa esecutrice redigere il piano di gestione rifiuti e, se richiesto, il piano ambientale di cantierizzazione come da normativa vigente.

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 PD-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 PD-S-REL-020_prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei piani di sicurezza); 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 PD-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).