



COMUNE DI SAN DONACI
PROVINCIA DI BRINDISI

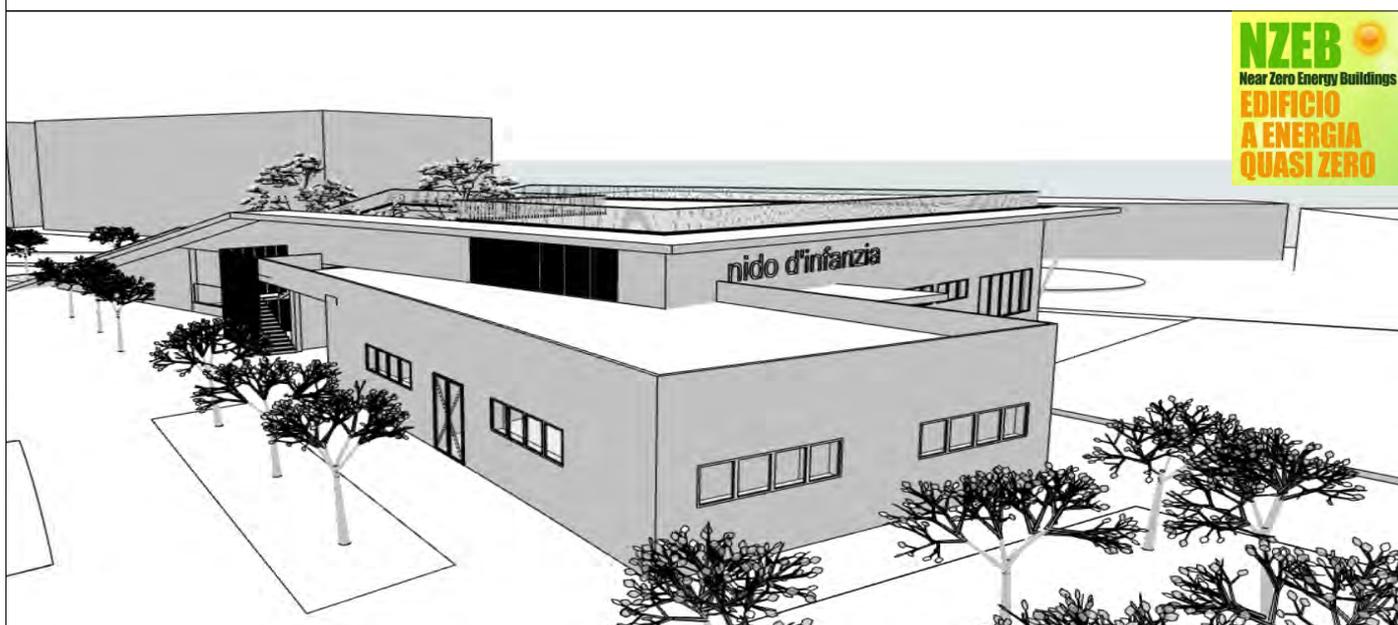


PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

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 Missione 4 – Istruzione e Ricerca, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU

INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA COSTRUZIONE AL FINE DI DOTARE IL TERRITORIO COMUNALE DI UN COMPLESSO EDILIZIO DESTINATO AD ASILO NIDO

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA



Nome Allegato

Num. Allegato

Relazione di fattibilità ambientale e DNHS

2

Committente :

Comune di San Donaci

Data

Febbraio 2022

Sindaco :

Sig. Angelo Marasco

R.U.P.:

Ing. Arcangelo ARNESANO

Progettista :

Ing. Arcangelo ARNESANO

1. Premessa

La presente Relazione di Sostenibilità dell'Opera comprende lo Studio di Prefattibilità Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 23 del D.lgs n. 50/2016 e s.m.i. "Codice dei contratti pubblici" e i contenuti richiesti nelle "Linee Guida per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica" di cui all'art. 48 comma 7 del D.L. 31 maggio 2021, n.77 convertito nella L.n. 108 del 29 luglio 2021:

Secondo quanto previsto dall'art. 20 del DPR 207/2010 e s.m.i. (Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.lgs 163/2006), lo Studio di Prefattibilità Ambientale (art. 20) è finalizzato alla ricerca delle condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale e comprende la verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici, lo studio sui prevedibili effetti sulle componenti ambientali e sulla salute, l'illustrazione delle ragioni della scelta del sito, la determinazione delle misure di compensazione ambientale e l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento.

A questo si aggiunge quanto richiesto dalle suddette Linee Guida in relazione alla necessità di realizzare interventi in grado di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm"-DNSH) e che minimizzino la Carbon Footprint e l'impatto del ciclo di vita dell'opera.

2. Inserimento del progetto

Il progetto del nuovo “Nido d'Infanzia” del Comune di San Donaci, nasce con lo scopo di soddisfare il fabbisogno di posti per asili nido attraverso la realizzazione di un nuovo complesso edilizio di cui il territorio comunale ne risulta sprovvisto.

Al fine di individuare un'area compatibile con la realizzazione dell'edificio di ch  trattasi,   stata effettuata un'attenta analisi del territorio comunale sandonacese, e la scelta   ricaduta su uno spazio, attualmente destinato a parco urbano, situato nella periferia sud est dell'urbanizzato. L'area in questione   servita dai pubblici servizi (adduzione idrica-fognante, elettrica e gas metano), oltre che essere ubicata in prossimit  dell'attuale scuola dell'infanzia di via Umberto I, offrendo in tal modo una continuit  spaziale nel percorso formativo dei primi anni di vita dei bambini.

3. Pianificazione territoriale, urbanistica evincoli

Per l'analisi della coerenza con la strumentazione territoriale, urbanistica e di settore, nonch  del regime vincolistico, si   fatto riferimento alle informazioni fornite dal Settore Programmazione del Comune di Brindisi, da quelle ricavate dal dal Web Gis comunale e, infine, dal Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Puglia.

Il lotto ricade all'interno della Zona F del vigente PRG di San Donaci.

Dal punto di vista paesaggistico, l'area ricade all'interno dell'Ambito Territoriale e nella Figura “La campagna brindisina” del vigente Piano Paesaggistico Territoriale Tematico, in area interessata dalla sovrapposizione di Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici:

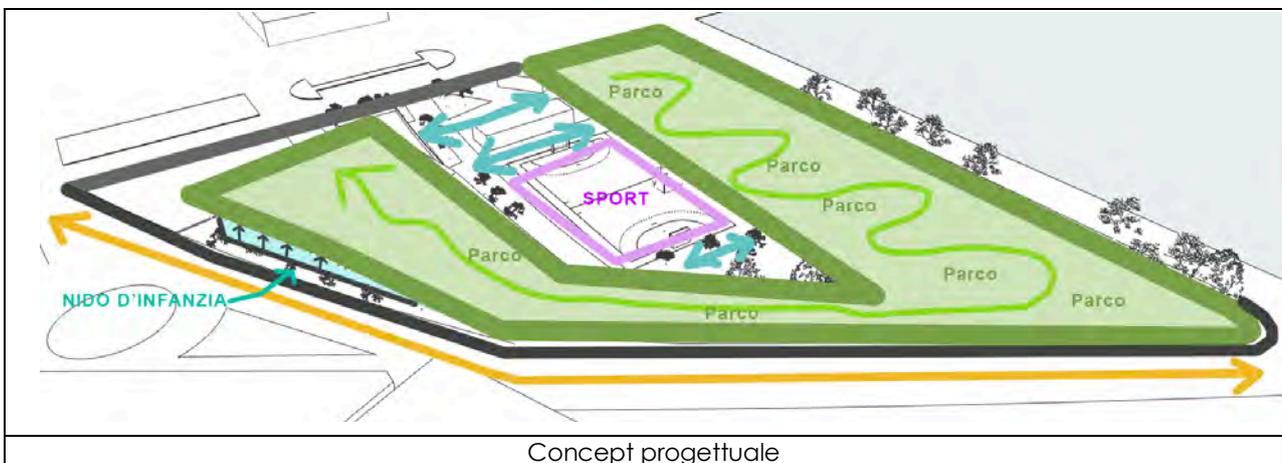
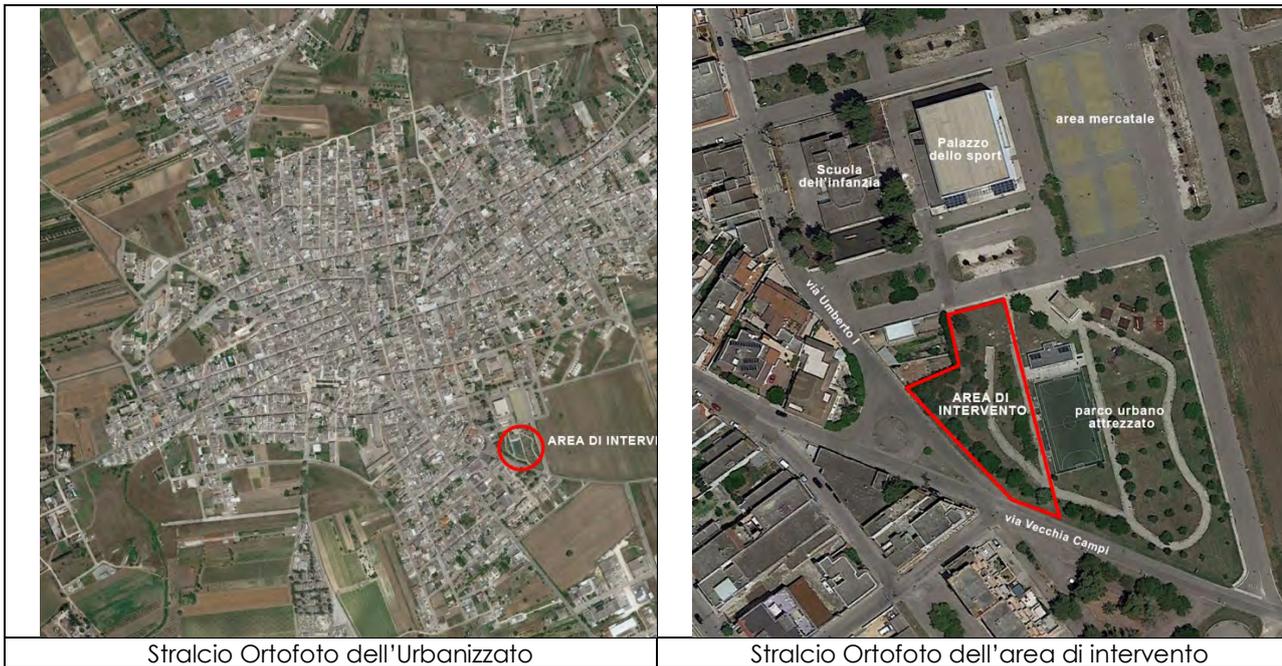


Il lotto, inoltre, non rientra fra quelli perimetrati come soggetti a rischio e pericolosità idraulica e geomorfologica del territorio comunale.

4. Inserimento del progetto nel contesto.

Il progetto prevede la costruzione di un nuovo Nido D'infanzia destinato ad ospitare:

- N.3 sezioni di Asilo Nido per un totale di n. 45 bambini;
- Area ludica pertinenziale esterna capace di dialogare con il parco urbano circostante.



5. Effetti significativi sulle componenti ambientali

Trattandosi di un intervento di nuova costruzione, l'incidenza che l'operazione avrà sulle componenti ambientali può essere valutata in riferimento alla fase di cantiere (che si protrarrà per il tempo necessario alla costruzione del nuovo edificio e alla sistemazione delle aree esterne) e alla fase di vita utile del manufatto.

Le lavorazioni di cantiere produrranno rifiuti costituiti dalle terre di scavo per le fondazioni e dai materiali di risulta delle varie lavorazioni che dovranno comunque essere selezionati per consentirne il riciclo.

Essendo un edificio di nuova costruzione sarà classificato NzeB con una produzione minima di CO₂. Più nello specifico, rispetto alle componenti del sistema dei valori storico-ambientali:

- non si rilevano impatti a carico della componente acqua, in quanto non vi saranno sversamenti durante la fase di cantiere;
- non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche di rilievo, anche se, per esigenze di cantiere, potrà risultare necessario procedere al taglio di alcune delle alberature presenti che, poste in prossimità della struttura, generano problemi alle fondazioni delle strutture esistenti.
- non si rilevano impatti sui fattori climatici. In termini di clima acustico, i lievi impatti risultano comunque reversibili nei tempi di conclusione del cantiere;
- le principali attività di cantiere non generano, intrusione visiva e saranno utilizzati accorgimenti per limitare il più possibile cumuli di terre e materiali da costruzione;

In relazione alla stima della Carbon Footprint, della valutazione sul Ciclo di Vita Utile e della necessità di realizzare interventi in grado di "non arrecare danno all'ambiente" si specifica che l'intervento sarà realizzato adottando soluzioni tecnologiche sostenibili, avvalendosi di soluzioni fornite dall'utilizzo dell'acciaio, disassemblabili, riciclabili, altamente flessibili e facilmente manutenibili. L'intervento sarà implementato nel rispetto dei vigenti CAM e sarà oggetto di Valutazione di Sostenibilità Ambientale ai sensi della vigente Legge Regionale n.13/08.

Le partizioni interne saranno realizzate completamente a secco attraverso l'utilizzo di pannelli in cartongesso e controsoffitti in legno. Tale soluzione consente una "costruzione intelligente" del manufatto, in grado di limitare le operazioni in cantiere in termini di tempo, costi e impatto ambientale, garantendo al contempo una maggiore qualità dei prodotti. Si prevede l'utilizzo di:

- materiali dotati di EDP, ecologici e sostenibili, che siano durevoli e che abbiano costi contenuti per la loro manutenzione;
- di materiali locali con reperibilità a km zero,
- infissi esterni saranno in legno e vetro, ad alte prestazioni energetiche.

In particolare la copertura sarà del tipo a "giardino" creando una continuità spaziale oltre che ambientale con il parco urbano circostante.

Gli impianti saranno altamente sostenibili, con pompe di calore geotermiche, pannelli radianti, ventilazione naturale controllata, gestione domotica degli impianti, recupero e riutilizzo delle acque piovane collegato ad impianto duale per l'alimentazione delle cassette di scarico dei wc. Il tutto pensato per la costruzione di una macchina altamente efficiente e flessibile.

6. Rispetto dei vincoli DNHS per le nuove costruzioni

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

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

Gli interventi pertanto devono prevedere tutte le misure necessarie a mitigare i suddetti impatti, rispettando i requisiti minimi previsti per i singoli interventi.

Si riporta di seguito un'autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per la costruzione di nuovi edifici, come previsto nella Guida Operativa per il DNSH, in relazione ai parametri riportati per la Costruzione di Nuovi edifici come descritto nella "Scheda 1 – Costruzione dei nuovi edifici.

Il Principio Guida enunciato all'interno della Scheda 1 sancisce che i nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

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

L'intervento non è ricompreso in alcune delle suddette fattispecie e, pertanto, risulta ammissibile e non in contrasto con il principio DNSH

Gli investimenti devono rispondere a uno dei due seguenti regimi:

-
- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
 - Regime 2: Mero rispetto del “do no significant harm”

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.

MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Come riportato nella Mappatura di Correlazione fra Investimenti-Riforme e Schede Tecniche della suddetta Guida Operativa per il DNSH, la Missione 4, Componente 1, Investimento 1.1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, cui il presente progetto si riferisce ricade in un **INVESTIMENTO PER IL QUALE NON È PREVISTO UN CONTRIBUTO SOSTANZIALE (REGIME 2)** e, pertanto, i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

- a) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Il presente requisito è soddisfatto: l'edificio non sarà adibito all'estrazione, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

6.1 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – REPORT DI ANALISI

Nel contesto specifico dei cambiamenti climatici, il concetto di “vulnerabilità” ha subito un'evoluzione significativa nel tempo, come testimoniano i Rapporti che il Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC) ha prodotto nel corso degli ultimi decenni. Nel 2001 l'IPCC definiva la vulnerabilità come: “il grado al quale un sistema è suscettibile, o incapace di far fronte, agli effetti avversi dei cambiamenti climatici, inclusa la variabilità climatica e gli estremi” ed era presentata come funzione di tre componenti quali:

- esposizione: la natura e il grado al quale un sistema è esposto a significative variazioni climatiche;
- sensitività: grado in cui un sistema è affetto, sia negativamente che positivamente, da stimoli di natura climatica. L'effetto può essere diretto (ad esempio un cambiamento nella resa colturale in risposta ad un cambiamento della media o variabilità della temperatura) o indiretto (ad esempio danni causati da un aumento nella frequenza delle inondazioni costiere dovute all'innalzamento del livello del mare);
- capacità di adattamento: la capacità di un sistema di adeguarsi ai cambiamenti climatici (inclusa la variabilità e gli estremi), di moderare i potenziali danni, di trarre vantaggio delle opportunità, o di far fronte alle conseguenze.

Il più recente Rapporto dell'IPCC definisce come vulnerabilità: “la propensione o la predisposizione ad essere negativamente colpiti. La Vulnerabilità comprende una varietà di concetti ed elementi inclusa la Sensitività o la suscettibilità al danno e la mancanza di capacità di far fronte ed adattarsi” introducendo anche i concetti di:

- vulnerabilità contestuale (vulnerabilità di partenza): attuale incapacità di far fronte a pressioni o modifiche esterne, come le condizioni associate ai cambiamenti climatici. La Vulnerabilità contestuale è una caratteristica dei sistemi sociali ed ecologici

generata da fattori e processi multipli;

- vulnerabilità risultato (vulnerabilità finale): punto finale di una sequenza di analisi che prendono avvio con le proiezioni dei futuri trend delle emissioni, proseguono con lo sviluppo di scenari climatici, e si concludono con gli studi relativi agli impatti biofisici ed all'identificazione delle opzioni di adattamento. Ogni conseguenza residua risultante a valle dell'adattamento definisce i livelli di vulnerabilità

In quest'ultimo Rapporto si definisce:

- esposizione: la presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie ed ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, e risorse, infrastrutture, o beni economici, sociali, culturali in luoghi e contesti che potrebbero essere negativamente colpiti;
- sensibilità: il grado in cui un sistema o una specie è affetto, sia negativamente che positivamente, dalla variabilità o dai cambiamenti climatici. L'effetto può essere diretto o indiretto come già descritto in precedenza
- capacità di adattamento: la capacità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani, e di altri organismi di adeguarsi ai potenziali danni, di trarre vantaggio dalle opportunità, o di rispondere alle conseguenze.

La vulnerabilità costituisce quindi, insieme all'esposizione ed alla sorgente di pericolo, uno degli elementi costitutivi del "rischio", dove:

- sorgente di pericolo (hazard): il potenziale verificarsi di un evento fisico naturale o di origine antropica o di un trend o di un impatto fisico che potrebbe causare perdita di vite umane, feriti, o altri impatti sulla salute, così come danni o perdite di proprietà, infrastrutture, mezzi di sussistenza, fornitura di servizi, ecosistemi, e risorse ambientali. Nel contesto climatico, questo termine si riferisce ad eventi fisici associati al clima o a trend o ai loro impatti fisici.
- rischio: la probabilità di accadimento di un evento o trend pericoloso moltiplicato per gli impatti in caso tali eventi o trend accadano. Il rischio risulta dall'interazione tra la vulnerabilità, l'esposizione e la sorgente di pericolo

La vulnerabilità viene determinata sulla base della sensibilità e della capacità di adattamento, di prepararsi e rispondere agli impatti climatici attuali e futuri e che comprende:

- la capacità di fronteggiare: l'abilità delle persone, delle istituzioni, delle organizzazioni e dei sistemi di indirizzare, gestire e superare condizioni avverse nel breve-medio periodo, utilizzando competenze, valori, credenze, risorse e opportunità disponibili (ad esempio il sistema di allerta precoce);
- la capacità di adattamento: l'abilità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani e di altri organismi di adeguarsi al potenziale danno, trarre vantaggio dalle opportunità, o di rispondere alle conseguenze (ad esempio conoscenza per introdurre nuovi metodi agricoli).

La vulnerabilità, tuttavia, non è una caratteristica misurabile di un sistema, come la temperatura, la precipitazione o la produzione agricola. Non esiste, infatti, un "vulnerometro" che la possa misurare né framework concettuali o approcci metodologici universalmente condivisi e validi. Indipendentemente dal carattere qualitativo o quantitativo della valutazione, va precisato che la vulnerabilità non può essere comunque sintetizzata solo con un numero, ma interpretata perlòpiù attraverso la descrizione di una situazione o condizione e sulla base dell'interazione tra più fattori insieme.

I fattori fondamentali da considerare qualora si voglia realizzare una valutazione della vulnerabilità sono, quindi, i seguenti:

-
- chi/cosa è vulnerabile: nel caso in esame il Centro per l'Infanzia e i suoi fruitori;

- a cosa il sistema potrebbe essere vulnerabile (le cause potenziali del danno): nel caso in esame sono stati valutati i potenziali pericoli cronici o acuti come riportati nell'Appendice A del Regolamento Delegato UE 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021;
- riferimento temporale: ipotizzando un orizzonte temporale di n.30 anni.

In relazione alla capacità del futuro Centro dell'Infanzia di adattarsi ai cambiamenti climatici, analizzato il Regolamento Delegato UE 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021, sono state adottate le seguenti soluzioni in grado di garantire un idoneo adattamento dell'edificio agli eventuali cambiamenti climatici in virtù delle possibili vulnerabilità individuate sulla scorta della tabella riportata nella Sezione II, Appendice A del citato regolamento:

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾				
	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	

"Appendice A"

In relazione ai Pericoli Cronici si specifica quanto segue:

- **Capacità di adattamento della struttura ai rischi legati all'innalzamento della temperatura**

L'eventuale variazione della temperatura e lo stress termico non possono generare impatti diretti sull'edificio considerando un periodo di analisi di 30 anni, ma possono invece determinare impatti indiretti quale l'alterazione delle condizioni di comfort percepibili all'interno dell'edificio o nelle aree esterne di pertinenza. La struttura sarà

comunque ben isolata termicamente e inoltre stata prevista una copertura del tipo tetto giardino per mitigare per contrastare la variazione termica esterna. Inoltre, la presenza di una importante area verde nell'intorno dell'edificio, consentirebbe di implementare la piantumazione di ulteriori essenze in grado di mitigare il microclima nell'intorno dell'edificio contribuendo a ridurre eventuali stress termici sull'edificio.

- **Capacità di adattamento della struttura al cambiamento del regime dei venti**

Non si rivelano possibili impatti diretti o indiretti sulla variazione del regime dei venti sulla struttura.

- **Capacità di adattamento della struttura al cambiamento dei fenomeni connessi alla componente Acqua**

Non si rivelano possibili impatti diretti o indiretti sulla variazione dei fenomeni connessi alla componente Acqua. La struttura è stata pensata per adattarsi ad eventuali variazioni: i serbatoi per il recupero delle acque piovane sono stati sovradimensionati rispetto alle attuali esigenze ed, ad ogni modo, la capienza è facilmente ampliabile con l'inserimento di ulteriori serbatoi. Questa strategia progettuale consente di determinare un riutilizzo delle acque ai fini indoor e outdoor.

- **Capacità di adattamento della struttura al cambiamento dei fenomeni connessi alla componente Massa Solida**

Non si rivelano possibili impatti diretti o indiretti sulla variazione dei fenomeni connessi alla componente Massa Solida. L'eventuale erosione costiera, degradazione o erosione del suolo non sono prevedibili sull'area oggetto d'intervento per l'arco temporale ipotizzato (30 anni).

In relazione ai Pericoli Acuti si specifica quanto segue:

- **Capacità di adattamento della struttura a fenomeni quali l'ondata di calore, l'ondata di gelo o l'incendio da incolto**

Non si rivelano possibili impatti diretti o indiretti legati ai fenomeni acuti legati alle variazioni di temperatura. Il tipo di involucro e l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili consentono di affermare che eventuali variazioni puntuali della temperatura esterna non determinerebbero alcun problema sull'edificio.

- **Capacità di adattamento della struttura a fenomeni acuti quali cicloni, uragani, trombe d'aria ecc.**

La struttura portante totalmente in acciaio e da approfondire nei successivi step progettuali, consentiranno alla struttura di resistere a sollecitazioni puntuali estreme grazie all'elasticità del materiale che si intende utilizzare.

- **Capacità di adattamento della struttura a fenomeni acuti quali siccità, forti**

precipitazioni, inondazioni ecc.

Non si rivelano possibili impatti diretti o indiretti su fenomeni acuti legati alla componente Acqua. La struttura è stata pensata per adattarsi ad eventuali fenomeni estremi: i serbatoi per il recupero delle acque piovane sono stati sovradimensionati rispetto alle attuali esigenze ed, ad ogni modo, la capienza è facilmente ampliabile con l'inserimento di ulteriori serbatoi. Questa strategia progettuale consente di far fronte alla eventuale alternanza di stagioni piovose periodi di siccità. L'acqua stoccata verrà riutilizzata per i servizi igienici, riducendo il fabbisogno di acqua potabile e tutelando la risorsa idrica, ma anche per l'irrigazione delle aree esterne pertinenziali e del parco urbano annesso.

- **Capacità di adattamento della struttura eventuali fenomeni acuti connessi alla componente Massa Solida**

Non si rivelano possibili impatti diretti o indiretti determinati da fenomeni acuti connessi alla componente Massa Solida. La localizzazione dell'intervento non lo sottopone a rischi quali valanghe, frane e subsidenze.

La struttura oggetto del presente progetto, per quanto esplicitato, prevede soluzioni che riducono in modo sostanziale gli effetti derivanti dai rischi fisici cui l'edificio risulta vulnerabile e presenta resistenza agli eventi meteorologici estremi e resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno.

6.2 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Secondo quanto riportato nella Guida Operativa per il rispetto del principio DNSH, in relazione alla capacità dell'edificio progettato di garantire un uso sostenibile delle risorse e la protezione delle acque e delle risorse marine, l'edificio deve essere progettato per garantire il risparmio idrico delle utenze e quindi, in pieno rispetto del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 sui CAM, dovranno essere rispettati i seguenti standard internazionali di prodotto:

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

Il presente Studio di Fattibilità Tecnico Economico prevede soluzioni e strategie che consentiranno, con gli approfondimenti dovuti nelle successive fasi di progettazione, di

realizzare un edificio i cui verranno rispettati, se non migliorati, gli standard previsti dai Criteri Ambientali Minimi in relazione alla tutela della risorsa idrica. In particolare l'intervento prevede:

- la raccolta e il riuso delle acque meteoriche;
- Strategie per la riduzione del consumo idrico;
- Interventi materiali e immateriali per la diffusione, presso gli utenti della struttura, dell'importanza della tutela della risorsa idrica.

In relazione alle acque meteoriche, esse verranno raccolte, stoccate e trattate per il successivo riutilizzo (alimentazione degli sciacquoni, pulizia degli ambienti comuni e irrigazione esterna).

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (coperture, marciapiedi, aree pedonali, etc.) verranno convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Il progetto, nelle successive fasi, verrà redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti

In relazione alle strategie per il risparmio della risorsa idrica si prevede:

- Utilizzo di acqua meteorica per l'alimentazione degli sciacquoni, per il lavaggio delle zone comuni e per l'irrigazione esterna;

Utilizzo di rubinetteria a ridotto consumo idrico (diffusori di flusso) e cono chiusura automatica. I Diffusori di flusso, basandosi sul principio "Venturi", consentono di creare una miscela aria-acqua, diminuendo così la quantità di acqua erogata senza alterare il livello di comfort. Oltre a permettere il risparmio idrico, questi sistemi evitano i depositi di calcare, riducono i costi di manutenzione migliorando la pressione degli impianti idrosanitari ed eliminano la mancanza di acqua calda nel caso di funzionamento contemporaneo di più docce.
- Installazione di cassette di scarico con doppio pulsante e basso contenuto idrico (6 litri, con interruzione opzionale a 3 litri). Questi dispositivi arrivano a determinare un risparmio idrico del 60%.

L'intervento, per quanto descritto garantirà il rispetto dei Requisiti Minimi previsti dai CAM e un sostanziale risparmio della risorsa idrica rispetto agli attuali standard di riferimento in quanto:

- **Prevede un ridotto consumo idrico;**
- **Non interferisce con la circolazione idrica superficiale e sotterranea;**
- **Il cantiere non determina impatti sul contesto idrico locale**

6.3 ECONOMIA CIRCOLARE

In relazione al requisito relativo all'economia circolare, quindi alla necessità di riutilizzare e riciclare i rifiuti delle attività di cantiere, il requisito da dimostrare è che almeno l'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).

Per verificare il rispetto di tale requisito, nei successivi livelli di progettazione verrà redatto il Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere secondo le indicazioni contenute nella sezione 2.5 del D.M. 11/2017.

Nel Piano di Gestione dei rifiuti di cantiere verranno indicate le modalità di realizzazione degli scavi, i codici di rifiuti (quali codici CER) e le quantità presunte che si ipotizzano di dover gestire, i trasportatori e gli impianti presso cui si prevede di inviare i rifiuti o le modalità di trattamento del rifiuto in cantiere. Tutto ciò tenuto conto dei possibili rischi/impatti (es. produzione di polveri, presenza di rifiuti pericolosi, ecc.) vincoli imposti dai CAM Edilizia che pongono l'obiettivo di inviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio di almeno il 70% in peso dei rifiuti. Il Piano conterrà, inoltre, l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, come:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali presenti nell'area del cantiere ;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere, oltre che la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) ;
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti ;
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose;
- le misure per garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti ;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde.

Il Documento dovrà essere tenuto in cantiere per tutta la durata dei lavori e aggiornato nel tempo in funzione di eventuali evoluzioni.

L'intervento, per quanto descritto garantirà il rispetto dei Requisiti Minimi previsti dai CAM.

6.4 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

L'aspetto relativo alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, come esplicitato nella Guida Operativa per il rispetto del principio DNSH coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;

- Censimento materiali fibrosi, quali Amianto o FAV

Per i materiali in ingresso, come specificato nella Guida e come verrà approfondito nel Capitolato Speciale di Appalto dei successivi livelli di progettazione, non verranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito, in aggiunta al Piano di Gestione dei Rifiuti, verranno fornite le Schede Tecniche dei materiali e sostanze impiegate e verrà effettuata una valutazione del Rischio Radon al fine di valutare in fase di progettazione definitiva ed esecutiva eventuali strategie che riducano possibili esposizioni alle fonti di inquinamento.

Per la gestione ambientale del cantiere verrà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) come descritto 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".

Verrà effettuata, inoltre, una Valutazione del Rischio Radon, realizzata secondo i criteri tecnici indicati dal quadro normativo nazionale e regionale vigente.

Tali strategie consentiranno di rispondere al requisito previsto dal Principio del DNSH relativo alla riduzione del rischio di inquinamento in fase di cantiere e di gestione.

Infine, prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, verrà eseguita una accurato Censimento dei Manufatti Contendenti Amianto e una indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine all'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti.

6.5 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, secondo quanto previsto dalla Guida Operativa per il rispetto del principio DNSH, nel caso in cui il progetto interessi almeno 1000m² di superficie, come il caso in esame, si garantisce che l'80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. Saranno pertanto acquisite le Certificazioni FSC/PEFC o equivalente. Tutti gli altri prodotti in verranno comunque realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

Con tale strategia progettuale si garantisce il rispetto del principio DNSH in relazione alla protezione e ripristino della bioediversità e degli ecosistemi.

Il tecnico

Ing. Arcangelo ARNESANO