LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI AGRIGENTO

(L.R.15/2015) ex Provincia Regionale di Agrigento

SETTORE INFRASRUTTURE STRADALI, EDILIZIA SCOLASTICA, PATRIMONIO E MANUTENZIONE

"Servizio Edilizia Scolastica"



PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ANTISISMICO, IMPIANTISTICO E FUNZIONALE
ISTITUTO D'ARTE "G. BONACHIA" DI SCIACCA
CODICE EDIFICIO ARES 0840411628 - 084041629. CUI L80002590844202200008 -
CUP: B81B22001100001

Allegati: D_7

Relazione DNSH

IL PROGETTISTA

Ing. Michelangelo Di Carlo

Agrigento, li 02 LUG. 2026

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

- **PROGETTISTA:**

Ing. Michelangeo Di Carlo

- **GEOMETRI PROGETTISTI:**

Geom Carmelo Filorizzo
Geom. Calogero Gioacchino Meli

- **COORD. SICUREZZA:**

Geom Carmelo Filorizzo

- **GEOLOGO**:

Dott. Geol. Marzio Tuttolomondo

- **VERIFICATORE**:

Ing. Filippo Napoli

- **RUP**:

Arch. Alfonso Giulio

Verificato ai sensi dell'art. 42 c.3 D.Lgs 36/2023

IL VERIFICATORE

Ing. Filippo Napoli

Agrigento, li 03 LUG. 2026

Validazione ai sensi dell'art. 42 c.4 del D.Lgs 36/2023 e ss.mm.ii.

IL R.U.P.

Arch. Alfonso Giulio

Agrigento, li 03 LUG. 2026

Sommario

1. PREMESSA 3
2. INQUADRAMENTO GENERALE 4
2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 4
3. PRINCIPIO DEL DNSH E RELATIVI OBIETTIVI 6
3.1 GLI OBIETTIVI DNSH ED IL REGOLAMENTO (UE) 2020/852 6
3.2 L'APPLICAZIONE DEL DNSH 7
3.3 METODOLOGIA E STRUTTURA DI ANALISI 8
4. OBIETTIVI DNSH 9
4.1 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO 10
4.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 11
4.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE 13
4.4 ECONOMIA CIRCOLARE 14
4.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO 15
4.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI 17
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 19

1. PREMESSA

La presente relazione è redatta dalla Sa&Gi Engineering Srl relativamente al progetto di fattibilità tecnico-economica riguardante gli interventi di adeguamento antisismico, impiantistico e funzionale dell'Istituto "G. Bonachia" di Sciacca – Codice edificio ARES 0840411628 – 0840411629. CUI L80002590844202200008 – CUP: B81B22001100001 – CIG: B5936C509.

La presente Relazione DNSH (**Do No Significant Harm**) è redatta a supporto del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica e ha lo scopo di verificare la conformità dell'intervento al principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Il progetto riguarda interventi di adeguamento antisismico, impiantistico e funzionale dell'edificio, finalizzati al miglioramento dei livelli di sicurezza strutturale, dell'efficienza e dell'adeguatezza degli impianti tecnologici, nonché della funzionalità complessiva dell'opera, senza comportare modifiche sostanziali dell'assetto urbanistico o incremento significativo delle pressioni ambientali sul contesto di riferimento. La verifica DNSH è condotta con riferimento alla fase di fattibilità tecnico-economica, sulla base delle informazioni progettuali disponibili e delle soluzioni tecniche previste, valutando la coerenza degli interventi con i sei obiettivi ambientali definiti dalla normativa europea. Le scelte progettuali adottate risultano orientate alla minimizzazione degli impatti ambientali potenzialmente associati alle lavorazioni previste, all'utilizzo di materiali e tecnologie compatibili con i criteri di sostenibilità ambientale e al rispetto della normativa vigente in materia ambientale, energetica e di gestione dei rifiuti. Eventuali approfondimenti e verifiche di dettaglio saranno sviluppati nelle successive fasi progettuali.

Gli interventi in oggetto riguardano delle costruzioni esistenti e sono stati inquadrati all'interno della categoria di interventi di adeguamento ovvero interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente conseguendo i livelli di sicurezza fissati al §8.4.3 delle NTC 2018, inoltre sarà attenzionato l'adeguamento funzionale e quello impiantistico.

Saranno illustrati nel presente documento gli elementi di verifica ex-ante e le pratiche che saranno adottate al fine del rispetto del requisito DNSH, così come identificati dalla normativa comunitaria e nazionale, dal documento "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente".

2. INQUADRAMENTO GENERALE

L'area oggetto d'intervento si trova nel territorio del Comune di Sciacca (AG) e riguarda nello specifico l'Istituto di "G. Bonachia" di Sciacca avente sede in via De Gasperi sul lato sud.



Figura 1. Estratto Ripresa Aerea

La sua posizione risulta strategica per eventuali sviluppi urbanistici futuri, data la vicinanza a importanti vie di comunicazione e a zone residenziali in espansione. Dal punto di vista morfologico il lotto di 8.000,00 mq circa si configura con una forma irregolare. L'accesso al complesso scolastico trova 2 ingressi entrambi lungo la via Alcide De Gasperi, uno attraverso una gradinata e l'altro per consentire l'accesso ai veicoli o alle persone diversamente abili.

Catastalmente è individuato nel Foglio 112, part. 1924, 1929 del comune di Sciacca (AG).

2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in progetto riguarda la riqualificazione integrata di un edificio scolastico e della palestra adiacente mediante opere di adeguamento antisismico, impiantistico, energetico e funzionale, finalizzate all'innalzamento dei livelli di sicurezza, efficienza e qualità degli ambienti destinati alla didattica e alle attività sportive.

Dal punto di vista strutturale, l'adeguamento sismico è perseguito attraverso la realizzazione di esoscheletri esterni in acciaio S355, collegati rigidamente alla struttura esistente mediante dissipatori

viscosi. Tali sistemi di controllo passivo consentono di dissipare l'energia sismica prevalentemente attraverso dispositivi ausiliari, riducendo in modo significativo il danneggiamento degli elementi strutturali e non strutturali e garantendo livelli di protezione superiori rispetto agli interventi di rinforzo convenzionali. La scelta di esoscheletri esterni consente inoltre di limitare l'impatto sulle attività scolastiche, evitando l'interruzione dell'uso dell'edificio durante le lavorazioni.

Gli interventi di riqualificazione energetica sono stati definiti in funzione delle caratteristiche climatiche del sito (zona climatica B – Comune di Sciacca), della destinazione d'uso degli ambienti e nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia. Le opere sull'involucro edilizio prevedono la realizzazione di un sistema di isolamento termico esterno in lana di roccia certificata, completato da una controparete esterna ventilata con rivestimento in lastre di cemento fibro-rinforzato, al fine di ridurre le dispersioni termiche, migliorare il comfort interno e incrementare la durabilità delle superfici. Le coperture sono oggetto di intervento mediante una stratigrafia ad alte prestazioni termo-igrometriche, mentre gli infissi esistenti vengono sostituiti con nuovi serramenti a taglio termico e vetrazioni isolanti ad alte prestazioni.

Dal punto di vista impiantistico, il progetto prevede l'adozione di sistemi ad alta efficienza basati esclusivamente sull'utilizzo di energia elettrica e fonti rinnovabili. L'edificio scolastico sarà servito da un impianto di climatizzazione con pompe di calore aria-acqua, distribuzione mediante ventilconvettori e unità di trattamento aria con recupero di calore, in grado di garantire adeguata qualità dell'aria interna e riduzione dei consumi energetici. La produzione di acqua calda sanitaria è integrata da impianto solare termico. Per la palestra è prevista una soluzione impiantistica dedicata, dimensionata in funzione dell'affollamento e delle specifiche esigenze di comfort termo-igrometrico e ventilazione. Gli impianti saranno completamente rinnovati: il sistema termico e di climatizzazione sarà basato su pompe di calore aria-acqua e ventilconvettori con UTA a recupero di calore, l'illuminazione sarà sostituita con corpi LED ad alta efficienza e lunga durata con regolazione automatizzata, e saranno aggiornati tutti i sistemi di prevenzione e protezione antincendio, inclusi rivelatori, idranti e porte REI, per garantire la piena sicurezza e la gestione efficiente degli impianti.

Gli interventi architettonici e funzionali completano la riqualificazione dell'opera, prevedendo il rinnovo delle finiture interne, delle pavimentazioni, dei controsoffitti, dei servizi igienici e degli elementi di compartimentazione interna, con l'obiettivo di migliorare la qualità degli spazi didattici e sportivi, la sicurezza antincendio e la flessibilità d'uso degli ambienti. Il progetto comprende inoltre un restyling architettonico dell'edificio mediante il nuovo sistema di facciata, conferendo una

rinnovata identità all'opera e rafforzandone il ruolo di infrastruttura pubblica e sociale nel contesto urbano.

Nel complesso, gli interventi previsti consentono di conseguire l'adeguamento sismico dell'edificio ($\zeta E \geq 0{,}80$), una significativa riduzione dei fabbisogni energetici e un miglioramento complessivo delle condizioni di sicurezza, comfort e sostenibilità ambientale, risultando coerenti con il livello di approfondimento richiesto dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica.

3. PRINCIPIO DEL DNSH E RELATIVI OBIETTIVI

3.1 GLI OBIETTIVI DNSH ED IL REGOLAMENTO (UE) 2020/852

Il principio del DNSH (Do Not Significant Harm) trova fondamento nel Regolamento (UE) 2020/852, che istituisce la tassonomia delle attività ecosostenibili definendo un linguaggio comune per identificare le attività economiche in grado di contribuire significativamente alla sostenibilità ambientale e alla transizione verde. Tale regolamento, integrato dal Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 e dai successivi atti tecnici della Commissione, ha l'obiettivo di orientare gli investimenti pubblici e privati verso progetti che supportino la neutralità climatica dell'UE entro il 2050, in coerenza con il Green Deal europeo e l'Accordo di Parigi.

Il Regolamento individua sei obiettivi ambientali fondamentali:

a. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
b. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
c. l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
d. la transizione verso un'economia circolare;
e. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
f. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

In base all'art. 3 del Reg. (UE) 2020/852, al fine di stabilire il grado di ecosostenibilità di un investimento e di una riforma, un'attività economica o un intervento progettuale è considerata ecosostenibile se:

a) contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più dei 6 obiettivi ambientali;
b) non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali (Do Not Significant Harm - DNSH) (art. 17 del Reg. (UE) 2020/852);

   In particolare:

- 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.

c) è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all'articolo 18 (diritti umani e del lavoro);
d) è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione Europea.

In sostanza, nella fase attuativa sarà necessario dimostrare che le misure sono stata effettivamente realizzate senza arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, sia in sede di monitoraggio e rendicontazione dei risultati degli interventi, sia in sede di verifica e controllo della spesa e delle relative procedure a monte.

3.2 L'APPLICAZIONE DEL DNSH

Con la guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio, sono stati pubblicati i principi operativi per agevolare gli Stati membri nella valutazione e introduzione del principio DNSH nei propri Piani nazionali e/o strumenti assimilabili.

Tali linee guida prevedono che, al fine di dimostrare la conformità con il principio del DNSH, per ogni singola riforma o investimento, le Amministrazioni debbano produrre una scheda di auto-

valutazione, secondo uno standard predefinito, nelle quali viene indicato il livello di impatto previsto, in una scala qualitativa da A a D.

Sono stati individuati quindi quattro possibili scenari:

A. la misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo;
B. la misura sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%, secondo l'Allegato VI del Regolamento RRF (Recovery and Resilience Facility) che riporta il coefficiente di calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali per tipologia di intervento;
C. la misura contribuisce "in modo sostanziale" all'obiettivo ambientale;
D. la misura richiede una valutazione DNSH complessiva.

Nel PFTE, le schede di autovalutazione saranno integrate con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) pertinenti all'intervento e con la normativa nazionale vigente, al fine di garantire un approccio coerente tra criteri tecnici, misure progettuali e requisiti ambientali.

3.3 METODOLOGIA E STRUTTURA DI ANALISI

Il documento è stato strutturato prevedendo la valutazione DNSH in conformità a quanto indicato nella "Guida Operativa" per il rispetto del Principio di non arrecare danno significativo all'ambiente. Al fine di applicare il rispetto del principio del DNSH al caso specifico, sono stati di seguito sviluppati i seguenti aspetti contenuti nelle schede tecniche che forniscono informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici del progetto in relazione alle specifiche attività.

Nel contempo, sono stati selezionati i Criteri Ambientali Minimi pertinenti all'intervento i quali, in alcuni casi, forniscono gli obiettivi specifici e la metodologia per rispondere ai requisiti del DNSH.

Infine, è stata presa in considerazione l'appendice riassuntiva della Metodologia per lo svolgimento dell'analisi dei rischi climatici come da Framework dell'Unione Europea (Appendice A, del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio.

In questa fase preliminare, il PFTE definisce gli obiettivi e le strategie generali per garantire il rispetto del principio DNSH. La raccolta dei dati, le schede di verifica dettagliate e le evidenze tecnico-normative saranno predisposte e documentate nella fase di progetto esecutivo e durante l'esecuzione dei lavori, assicurando che ogni misura sia effettivamente implementata senza arrecare danni significativi agli obiettivi ambientali. Infine, il presente documento integra il principio DNSH con la selezione di interventi compatibili con l'ambiente urbano, la riduzione dell'uso di risorse

naturali e l'applicazione delle migliori pratiche per il rispetto della normativa nazionale e comunitaria in materia di sostenibilità.

4. OBIETTIVI DNSH

Di seguito saranno analizzati i singoli obiettivi del DNSH come indicati nella Scheda 2, attraverso la metodologia che segue:

- Descrizione dei requisiti per ciascuno degli obiettivi ambientali e risultato della valutazione ex-ante;
- Elenco dei Criteri Ambientali Minimi che dettano gli specifici requisiti ai quali attenersi per soddisfare gli obiettivi dettati dall'Unione Europea;
- Specifiche progettuali che hanno consentito il rispetto dei requisiti DNSH e CAM.

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

Mitigazione del cambiamento climatico

- Consumo eccessivo di fonti fossili ed emissioni di gas climalteranti.

Adattamento ai cambiamenti climatici

- Ridotta resistenza agli eventi meteorologici estremi e mancanza di resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno.

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

- Eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti;
- Interferenza della struttura con la circolazione idrica superficiale e sotterranea
- Impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento);
- Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi.

Economia circolare

- Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati;
- Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione;

- Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia;
- Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

- Inappropriata localizzazione dell'edificio; impatti negativi sugli ecosistemi se la costruzione avviene in un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità;
- Rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste non gestite in modo sostenibile e certificate.

4.1 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

REQUISITI DNSH

Seguendo i principi della tassonomia europea, un'attività economica che persegua l'obiettivo ambientale della mitigazione dei cambiamenti climatici dovrebbe contribuire in modo sostanziale a stabilizzare le emissioni di gas a effetto serra evitando o riducendo tali emissioni o migliorando l'assorbimento dei gas a effetto serra. L'attività economica dovrebbe essere coerente con l'obiettivo a lungo termine relativo alla temperatura previsto dall'accordo di Parigi. Tale obiettivo ambientale dovrebbe essere interpretato in conformità del pertinente diritto dell'Unione, compresa la direttiva 2009/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

In tal caso i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

a) L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;
b) L'edificio non è destinato all'estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili.

VERIFICA DEL REQUISITO

L'intervento in progetto risulta conforme ai requisiti DNSH relativi alla mitigazione del cambiamento climatico. In particolare, le soluzioni progettuali adottate rispettano la normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici, prevedendo interventi di riqualificazione dell'involucro edilizio e l'adozione di impianti tecnologici ad alta efficienza energetica, in grado di ridurre significativamente i fabbisogni energetici e le conseguenti emissioni di gas a effetto serra. L'utilizzo di sistemi di climatizzazione basati su pompe di calore elettriche, integrati da fonti rinnovabili, consente l'eliminazione dell'impiego di combustibili fossili e contribuisce al miglioramento delle

prestazioni energetiche complessive dell'edificio. Inoltre è bene sottolineare che l'intervento previsto in progetto non genera nuove emissioni significative e, prolungando la vita utile dell'edificio esistente, contribuisce indirettamente alla riduzione dell'impatto ambientale. Difatti l'intervento di realizzazione di esoscheletri in acciaio collegati rigidamente alla struttura esistente tramite dissipatori viscosi esterni permette di prolungare la vita utile dell'edificio, riducendo sia la probabilità di demolizione e ricostruzione dopo un evento sismico che le emissioni embodied, ovvero le emissioni di gas serra legate all'intero ciclo di vita dei prodotti.

L'edificio oggetto di intervento non è destinato né sarà destinato all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili. Le funzioni previste restano esclusivamente quelle scolastiche e sportive, risultando pertanto pienamente coerenti con l'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici e con i principi della tassonomia europea e dell'Accordo di Parigi.

4.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

REQUISITI DNSH

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida *valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento 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.*

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.

Elementi di verifica ex ante:

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità.

Elementi di verifica ex post:

- Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.

VERIFICA DEL REQUISITO

In conformità al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139, la valutazione DNSH relativa all'adattamento ai cambiamenti climatici è stata condotta mediante un'analisi preliminare dei rischi climatici fisici e della vulnerabilità dell'intervento, con riferimento ai rischi elencati nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento. L'analisi tiene conto delle caratteristiche climatiche del sito, localizzato nel Comune di Sciacca, ricadente in zona climatica B e caratterizzato da clima mediterraneo, con estati calde e secche, aumento della frequenza delle ondate di calore e intensificazione di eventi meteorologici estremi a carattere precipitativo.

Nella fase di screening sono stati individuati come potenzialmente rilevanti, lungo la vita utile dell'opera, i rischi connessi all'aumento delle temperature medie, alle ondate di calore, alle precipitazioni intense e ai fenomeni di degrado accelerato dei materiali dovuti all'irraggiamento solare e agli stress termo-igrometrici. Tali fattori possono incidere sul comfort interno, sull'efficienza energetica e sulla durabilità delle componenti edilizie e impiantistiche. A seguito dello screening, è stata effettuata una verifica qualitativa del rischio climatico e della vulnerabilità dell'edificio esistente e delle opere in progetto. In relazione ai rischi individuati, il progetto integra specifiche soluzioni di adattamento finalizzate ad aumentare la resilienza dell'edificio agli effetti dei cambiamenti climatici, tra cui il miglioramento delle prestazioni dell'involucro edilizio con particolare attenzione al comportamento estivo, l'adozione di sistemi di facciata ventilata, l'impiego di materiali durevoli e traspiranti, la riduzione dei carichi termici interni e l'installazione di impianti di climatizzazione ad alta efficienza e flessibilità di esercizio.

Le soluzioni progettuali adottate risultano coerenti con le esigenze di adattamento tipiche del contesto climatico mediterraneo e contribuiscono a limitare gli effetti negativi dell'aumento delle temperature e degli eventi climatici estremi, migliorando al contempo il comfort termo-igrometrico e la continuità di utilizzo dell'edificio. La verifica ex post, che confermerà l'effettiva implementazione delle misure progettuali, sarà effettuata in fase di Progetto Esecutivo e durante l'esecuzione dei lavori, assicurando la piena conformità ai requisiti normativi e ai Criteri Ambientali Minimi (CAM).

4.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

REQUISITI DNSH

Gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Per quanto riguarda la gestione delle acque, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici deve essere attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente a determinate specifiche tecniche, secondo le indicazioni seguenti:

- I rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- Le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- I vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;
- Gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa di 1 litro.

Elementi di verifica ex ante:

- 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 DEL REQUISITO

Gli interventi previsti sono progettati per garantire un uso sostenibile delle risorse idriche, ponendo particolare attenzione al risparmio idrico delle utenze. La scelta dei dispositivi idraulici, come rubinetti, docce, vasi sanitari e orinatoi, è stata orientata verso prodotti certificati e conformi agli standard internazionali, in grado di rispettare i limiti di consumo definiti dalle specifiche tecniche. Durante la fase di progettazione, sono stati considerati parametri quali portata, capacità di scarico e caratteristiche tecniche dei prodotti, sulla base di schede tecniche, certificazioni riconosciute a livello europeo e requisiti CAM.

La verifica della conformità sarà assicurata sia in fase ex ante, attraverso la selezione dei prodotti e la progettazione secondo criteri di risparmio idrico, sia in fase ex post, mediante la presentazione delle certificazioni delle forniture installate e il controllo della loro effettiva prestazione. Questo

approccio consente di garantire che l'intervento rispetti i requisiti di sostenibilità, riduca i consumi idrici e non arrechi danni significativi agli obiettivi ambientali legati all'uso delle acque.

Il progetto non modifica i sistemi di drenaggio e di gestione delle acque meteoriche preesistenti, mantenendo inalterato il regime delle acque, senza introdurre scarichi o impermeabilizzazioni aggiuntive. Relativamente alla gestione delle acque meteoriche dilavanti, in condizioni di normale esecuzione dei lavori, non risulta sussistente il rischio di rilascio di inquinanti e loro dispersione nell'ambiente idrico. La sensibilità del territorio, per quanto riguarda l'ambiente idrico sotterraneo, se si considera che l'area è caratterizzata da bassi valori di permeabilità, può considerarsi bassa.

Per quanto riguarda il consumo di risorse idriche l'impatto nella fase di cantiere è da considerarsi nullo in quanto limitato agli usi igienico sanitari e agli utilizzi generici di cantiere. Durante la fase di cantiere sarebbe opportuno prediligere l'adozione di misure per minimizzare il consumo idrico, mediante l'utilizzo di dispositivi a basso consumo, il recupero e il riutilizzo delle acque di cantiere e il monitoraggio dei consumi, al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente e garantire la conformità ai requisiti di sostenibilità delle risorse idriche.

4.4 ECONOMIA CIRCOLARE

REQUISITI DNSH

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Elementi di verifica ex ante:

- Redazione del Piano di gestione rifiuti;
- Redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti.

Elementi di verifica ex post:

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

VERIFICA DEL REQUISITO

Gli interventi di adeguamento antisismico, impiantistico e funzionale sono orientati alla conservazione della struttura esistente, evitando demolizioni estese e riducendo così la produzione di rifiuti da costruzione e demolizione. In questo modo si riduce anche l'impiego di nuove materie prime che sarebbero necessarie per una costruzione ex novo, favorendo la sostenibilità e l'economia circolare. Il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi prodotti in cantiere sia destinato al riutilizzo, riciclaggio o recupero, in conformità alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. L'obiettivo sarà perseguito attraverso la selettiva gestione dei rifiuti in cantiere, la predisposizione di aree dedicate al conferimento differenziato e la collaborazione con operatori specializzati per la valorizzazione dei materiali.

In fase ex ante, sarà predisposto un Piano di gestione dei rifiuti, contenente stime dei quantitativi e la destinazione prevista dei materiali. In fase ex post, la verifica sarà effettuata mediante la relazione finale di cantiere, nella quale saranno riportati i quantitativi effettivamente prodotti e destinati ad operazioni di recupero ("R"), a conferma della conformità al requisito DNSH e alla normativa vigente in materia di economia circolare nel settore delle costruzioni.

La definizione dei dettagli operativi, inclusa la gestione dei materiali da disassemblaggio selettivo, sarà rimandata al progetto esecutivo, quando saranno disponibili informazioni precise sulle quantità e tipologie dei materiali. L'approccio adottato garantisce la riduzione dei rifiuti, l'ottimizzazione dell'uso delle risorse e il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) e delle normative vigenti (D.Lgs. 152/2006 e recepimento Direttiva UE 2008/98/CE).

4.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

REQUISITI DNSH

Tale aspetto coinvolge:

a) I materiali in ingresso;
b) la gestione ambientale del cantiere;
c) censimento materiali fibrosi, quali amianto o FAV.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito saranno fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere sarà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), qualora previsto dalle normative regionali o nazionali.

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

Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Elementi di verifica ex ante:

- Censimento Manufatti contenenti amianto (MCA);
- Redazione del Piano ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose.

VERIFICA DEL REQUISITO

L'intervento di adeguamento previsto non comporta la presenza di manufatti contenenti amianto nell'area di intervento, escludendo quindi rischi legati a materiali fibrosi.

Per quanto riguarda i materiali da utilizzare in cantiere, il requisito DNSH relativo alla pericolosità sarà rispettato tramite la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). Prima dell'impiego, l'impresa dovrà presentare al Direttore Lavori le schede tecniche dettagliate dei materiali, che saranno sottoposte ad approvazione formale, a garanzia della conformità alle normative vigenti, ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per i prodotti da costruzione e al regolamento REACH (CE 1907/2006).

L'intervento non prevede incremento di emissioni permanenti o rumori significativi. Le principali misure preventive e di mitigazione ambientale in cantiere saranno:

- limitazione della velocità dei mezzi a 20 km/h all'interno del cantiere, con segnaletica dedicata;
- sospensione delle attività in caso di vento forte o condizioni meteorologiche avverse, come definito nel disciplinare di cantiere;
- copertura dei cassoni contenenti materiali inerti o rifiuti durante il trasporto da e verso il cantiere, a tutela della viabilità pubblica e dell'ambiente circostante.

Per la gestione dei rifiuti prodotti, saranno adottate misure preventive conformi alle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale":

- stoccaggio dei rifiuti in cassoni di idonea volumetria, chiaramente identificati con cartelli ed etichette;
- utilizzo di mezzi meccanici in perfetta efficienza, privi di perdite di oli, gasolio o altri fluidi;
- esclusione dall'uso di sostanze pericolose non necessarie per la realizzazione delle opere;
- informazione e formazione del personale delle imprese esecutrici e dei subappaltatori sulla corretta gestione dei rifiuti.

Tutte le misure sopra indicate sono state predisposte a livello di PFTE come principi generali di tutela ambientale. I dettagli operativi, compresa l'implementazione specifica delle procedure, il monitoraggio ambientale e le verifiche ex post, saranno definiti nel successivo progetto esecutivo.

4.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

REQUISITI DNSH

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui l'intervento interessi almeno 1000 m^2 di superficie, distribuita su uno o più edifici, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.

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

Elementi di verifica ex ante:

- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto

accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo).

Elementi di verifica ex post:

- Presentazione certificazioni FSC/PEFC o latra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento;
- Schede tecniche del materiale (legno) impiegate (da riutilizzo/riciclo).

VERIFICA DEL REQUISITO

Per quanto riguarda gli interventi di progetto, si evidenzia che non sono previsti materiali strutturali o di rivestimento in legno. Pertanto, i requisiti relativi all'uso di legno certificato FSC/PEFC o equivalente, previsti dai criteri CAM, si applicano limitatamente a eventuali materiali accessori che potrebbero essere impiegati in cantiere dall'Appaltatore. Ogni integrazione o modifica rispetto alle previsioni progettuali dovrà rispettare i requisiti CAM, garantendo la certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento. La conformità a questi criteri sarà verificata attraverso la documentazione tecnica fornita dall'impresa esecutrice, comprensiva di schede di certificazione dei materiali impiegati.

Relativamente alla protezione della biodiversità e degli ecosistemi, l'intervento è localizzato in un'area urbana consolidata e non interessa habitat naturali o aree verdi di pregio. Le operazioni sulle facciate dell'edificio esistente, necessarie per l'installazione dei dissipatori, non comporteranno alterazioni o occupazioni delle superfici verdi circostanti. Durante l'esecuzione dei lavori, saranno adottate buone pratiche ambientali volte a limitare rumore, polveri e vibrazioni, al fine di minimizzare qualsiasi impatto sugli ecosistemi urbani e sulla qualità ambientale dell'area.

La verifica ex ante del requisito DNSH sarà quindi basata sul rispetto dei criteri CAM (criterio 2.5.6 Prodotti legnosi). In fase ex post, la conformità sarà attestata mediante la presentazione delle certificazioni FSC/PEFC o equivalente per i materiali legnosi eventualmente utilizzati e la corretta gestione delle aree esterne, confermando che l'intervento non ha comportato modifiche o danni a spazi verdi o habitat urbani esistenti. Eventuali integrazioni progettuali future dovranno seguire gli stessi principi, assicurando sempre il rispetto della normativa vigente in materia di economia circolare, uso sostenibile delle risorse e protezione della biodiversità.

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Regolamento Delegato della Commissione (UE) 2021/2139, che integra il regolamento (UE) 2020/852, fissando i criteri di vaglio tecnico per determinare quando un'attività economica contribuisce alla mitigazione o all'adattamento ai cambiamenti climatici senza arrecare danno significativo ad altri obiettivi ambientali;
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- European Water Label (EWL);
- Direttive Natura 2000: 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli";
- Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica degli edifici, modificata dalla direttiva (UE) 2018/844;
- Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, modificata dalla direttiva (UE) 2018/2002;
- Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

Le disposizioni nazionali relative a tale attività sono allineate ai principi comunitari, in quanto:

- D.M. 26/6/2015, Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione dei requisiti minimi degli edifici;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844;
- DPR 16 aprile 2013, n. 75, Regolamento sui criteri di accreditamento per la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.mm.ii., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per edifici pubblici;
- "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori edilizi", DM 23 giugno 2022, n. 256;

- Decreto Legislativo 14 luglio 2020, n. 73, Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844;
- Decreto Legislativo 387/2003, Attuazione della direttiva 2001/77/CE per la promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambientale);
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28, Attuazione della direttiva 2009/28/CE;
- Normativa regionale e locale applicabile.