

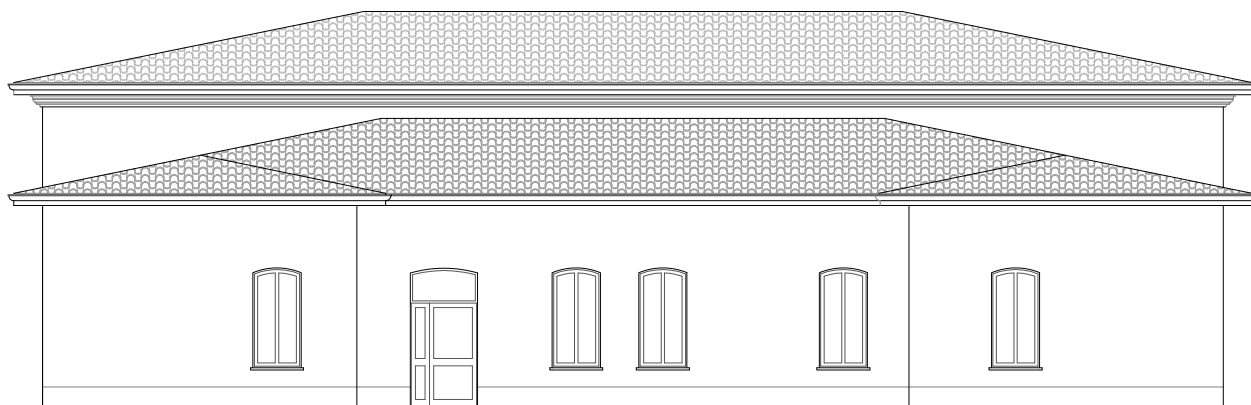


COMUNE DI BUSSETO

Piazza G. Verdi n.10, 43011 Busseto PR  
COMUNE DI BUSSETO, PROV. PR  
0524 - 931711  
urp@comune.busseto.pr.it

# PALESTRA

Istituto comprensivo di via Pallavicino n.2, Busseto (PR)



## PLESSO SCOLASTICO "A. BAREZZI", VIA PALLAVICINO 2 COMUNE DI BUSSETO (PR)

### PROGETTO ESECUTIVO

Intervento di riqualificazione energetica ed adeguamento sismico



#### PROGETTO ARCHITETTONICO

Arch. Tommaso CAENARO  
43123 P.zza A. Maestri, 3  
t.caenaro@greenvolts.it  
339 1526140



#### PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Paolo Manfredi  
43011 v. Ponchielli, 2  
www.gteng.it  
0524 930103

**STUDIO TECNICO**  
**P.I. ANDREA GANDOLFI**  
**PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI**  
Via Cavour 21 - 43019 Soragna (PR)  
Tel/fax 0524-597514 cell. 333-2920806  
e-mail: info@peritogandolfi.eu  
PEC: andrea.gandolfi@pec.eppi.it

EM./REV.	DATA	APPROVATO	DESCRIZIONE ELABORATO		CODICE ELABORATO
Emissione	22.12.2023	Manfredi	ELABORATI GENERALI		G09
Revisione	A		RELAZIONE DNSH		
Nome file	GV_Cartiglio_464.dwg		BUS-PE-G09_A		

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	2
2.	PREMESSA .....	2
3.	BANDO POR-FESR E DNSH.....	3
4.	MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	4
5.	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI .....	5
6.	ECONOMIA CIRCOLARE COMPRESA LA PREVENZIONE E IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI.....	5

## 1 INTRODUZIONE

L'intervento relativo alla *"Ristrutturazione di secondo livello della copertura e relativo adeguamento sismico della Palestra dell'Istituto Comprensivo di Busseto(PR)"* è classificabile in Regime 2 "Do No Significant Harm", (secondo lo "Schema di sintesi di correlazione tra investimenti del PNRR e schede tecniche da applicare"), pertanto devono essere considerati i requisiti minimi per il rispetto della DNSH.

Per la redazione della presente relazione e la valutazione di conformità al principio di non arrecare danno significativo sono stati presi a riferimento in via preliminare i seguenti documenti:

- REGOLAMENTO (UE) 2020/852 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088;
- 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 ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH).
- POR-FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna "Riquilificazione energetica e adeguamento sismico degli edifici pubblici – 2022".

## 2. PREMESSA

I sei obiettivi ambientali sono stati definiti dall'art. 9 del Regolamento Europeo 852/2020. Ai fini del presente regolamento s'intendono i seguenti obiettivi ambientali:

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

Negli articoli successivi del medesimo regolamento vengono illustrate le modalità con cui un'attività economica può dare un contributo sostanziale al raggiungimento di ognuno degli obiettivi ambientali. Infine, all'art. 17, vengono spiegate le modalità con cui un'attività economica può arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali. Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali 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).

In particolare, un'attività economica arreca un danno significativo:

- a) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);

- b) 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;
- c) 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;
- d) 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;
- e) alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- f) 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.

Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono state raccolti i criteri cosiddetti “DNSH”.

L'amministrazione è chiamata a garantire concretamente che l'intervento non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali. L'obiettivo deve essere quello di indirizzare gli interventi finanziati e lo sviluppo delle riforme verso le ipotesi di conformità o sostenibilità ambientale previste, coerentemente con quanto riportato nelle valutazioni DNSH. In sostanza, nella fase attuativa sarà necessario dimostrare che le misure sono state 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.

A livello nazionale è stata elaborata una “Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH” che ha lo scopo di assistere le amministrazioni, fornendo indicazioni sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto di tali requisiti sui singoli settori di intervento. È infatti responsabilità di ciascuna amministrazione titolare attuare le misure secondo i principi DNSH che sono già codificati nella normativa nazionale e comunitaria; lo scopo della guida è fornire un orientamento e suggerire possibili modalità. Dalla lettura della Guida, in funzione della linea di investimento, è stato possibile individuare il Regime di riferimento e le schede di riferimento utili per perseguire il principio DNSH nella redazione del progetto in oggetto. Tali schede contengono i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica.

Tali verifiche dovranno essere ulteriormente approfondite andando a configurarsi come verifiche ex ante nell'ambito del progetto che verrà posto a base di gara per l'affidamento dei lavori di realizzazione dell'intervento in oggetto.

### 3. BANDO POR-FESR E DNSH

Il Bando POR-FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna “Riqualificazione energetica e adeguamento sismico degli edifici pubblici – 2022”, intende rispettare e conformarsi, secondo quanto previsto nell'articolo 9, comma 4 del Regolamento (UE) 2021/1060, al principio “non arrecare un danno significativo” (DNSH) agli obiettivi ambientali individuati nell'articolo 9 del Regolamento UE n. 852/2020, come già specificato al capitolo precedente.

Considerando che il Bando si occupa di sostenere gli enti pubblici affinché vengano conseguiti obiettivi di risparmio energetico, uso razionale dell'energia, valorizzazione delle fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso lo sviluppo di misure di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici pubblici, in

sinergia con interventi di miglioramento e adeguamento sismico nei medesimi edifici, al fine di garantire la conformità attuativa al principio DNSH, si ritiene che siano potenzialmente interferiti dalle operazioni finanziabili i seguenti obiettivi ambientali:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici
3. l'economia circolare

Il Bando prevede che sia necessario dichiarare mediante adeguata descrizione se e in che misura queste spese:

- a) interferiscono con uno dei tre obiettivi ambientali di riferimento per il bando;
- b) NON interferiscono con uno dei tre obiettivi ambientali di riferimento per il bando.

Essendo un'attività che interferisce con i tre obiettivi ambientali di riferimento, si chiede di stimare, ove possibile, i seguenti parametri:

1. per il criterio "mitigazione dei cambiamenti climatici" la variazione attesa dei consumi (elettrici e termici) annui per effetto del progetto;
2. per il criterio "adattamento ai cambiamenti climatici" la variazione di consumo di suolo per effetto del progetto;
3. per il criterio "economia circolare compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti" la variazione attesa della produzione annua di rifiuti per effetto del progetto, specificandone tipologia, quantitativi e destinazione finale (riciclaggio/smaltimento) solo qualora si stimi un tasso di riciclaggio inferiore a 50%.

Nei capitoli seguenti vengono identificati e sviluppati i requisiti.

#### **4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Il rispetto del criterio è sviluppato analizzando gli scenari di efficientamento energetico analizzati nel documento di diagnosi energetica allegato al bando.

Di seguito i risultati delle analisi condotte con riportata la diminuzione dei consumi annui sia termici che elettrici.

##### **Descrizione intervento 1 – Sostituzione serramenti ad alta efficienza**

Il serramento, composto da superficie vetrata più il telaio, è uno dei principali elementi dell'involucro responsabili delle dispersioni di calore negli edifici. Gli interventi di sostituzione completa del serramento hanno l'obiettivo di contenere tali perdite di calore. L'efficacia di un materiale che limita la dispersione termica è valutata in termini di trasmittanza termica, che misura il flusso di calore che attraversa una superficie di un mq del materiale in esame, sottoposta ad una differenza di temperatura pari ad 1°C. La trasmittanza termica si misura in Watt per metro quadro per grado Kelvin -  $W/(m^2 \times K)$ . Nel caso dei serramenti si considera la trasmittanza termica globale che dipende dalla trasmittanza termica del vetro e da quella del telaio.

In particolar modo, quali serramenti ad alta efficienza termica, si propongono infissi con telaio in alluminio taglio termico oppure in PVC. Il telaio viene associato a nuovi dei vetri camera con vetri basso emissivi e la camera riempita con gas argon, che permettono migliori performance energetiche, con una riduzione dei consumi dovuti al riscaldamento, oltre che a un miglior comfort per gli utenti dell'edificio. La trasmittanza complessiva del serramento sarà inferiore a 1,3  $W/m^2K$ .

## Descrizione intervento 2 – Coibentazione involucro opaco orizzontale

L'intervento di coibentazione dell'involucro opaco verticale consiste nella coibentazione della copertura l'apposizione di isolante morbido (lana di roccia) o rigido (Pannelli in schiuma di Polyiso) sul solaio di copertura, aumentando l'isolamento del solaio stesso.

Risulta evidente che l'isolamento della copertura va ad aumentare l'efficienza dell'involucro opaco e quindi diminuire le dispersioni ed aumentare il risparmio energetico. E' un intervento molto invasivo, perché non si tratta della coibentazione di un sottotetto, ma prevede l'esecuzione di molteplici operazioni edili, quale apprestamenti di cantiere, rimozione del manto di copertura, posizionamento della nuova stratigrafia comprensiva di barriere al vapore e sottostruttura ed isolante, oltre al riposizionamento del nuovo manto di copertura.

La trasmittanza complessiva del nuovo pacchetto di copertura sarà inferiore a 0,20 W/m<sup>2</sup>K.

INTERVENTO TOTALE		
COIBENTAZIONE INVOLUCRO OPACO ORIZZONTALE + SERRAMENTI		
Risultati Complessivi		
Consumo combustibile annuo per riscaldamento previsto in seguito all'intervento	3 260	mc/anno
Consumo energia elettrica annuo previsto in seguito all'intervento	5 062	kWh/anno
Risparmio di energia termica annuo ottenibile	22,10%	%
Risparmio di energia elettrica annuo ottenibile	8,30%	%

## 5. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Non vi è variazione di consumo di suolo per effetto del progetto, in quanto il progetto incide solo sull'involucro opaco orizzontale di copertura esistente, senza occupare nuovi volumi o altre porzioni di territorio rispetto a quelle già occupati.

## 6. ECONOMIA CIRCOLARE COMPRESA LA PREVENZIONE E IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI

La redazione del piano di gestione dei rifiuti e la redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva è in linea con quanto previsto dai C.A.M. vigenti del piano di gestione dei rifiuti e redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai C.A.M. vigenti

La normativa vigente non prevede, per la tipologia di intervento previsto, la redazione di uno specifico piano di gestione rifiuti; le relazioni progettuali nel seguito dettagliamene richiamate si intendono pertanto equivalenti ai contenuti di un piano di gestione dei rifiuti.

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. Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edili", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre, è necessario prestare particolare attenzione anche all'applicazione dei requisiti dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edili", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

Il Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23 Giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi (GU Serie Generale n. 183 del 06/08/2022)" relativamente al Disassemblaggio e fine vita prevede che *"Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede 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. L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.*

Per tale motivo l'obiettivo di economia circolare previsto dal principio DNSH è implicatemenene soddisfatto attraverso il rispetto dei C.A.M. previsti dal nuovo D.M. 23 Giugno 2022.

La Relazione dei Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) è individuata nell'elaborato progettuale PE-EG- ET-R2 Relazione C.A.M. allegato al Progetto Esecutivo; la suddetta relazione analizza nello specifico le materie impiegate e il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, oltreché le prescrizioni sui possibili materiali da impiegare previste per legge.

#### **Verifiche ex-post in fase di progettazione**

Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R". Secondo quanto riportato all'Allegato C del D.Lgs 152/2006 e, pertanto, completamente riciclabili/riutilizzabili, ogni materia prevista in progetto è associata ad un'operazione di recupero "R" (R1-R13) nello specifico ci si riferisce alle operazioni R4, R5, R11. Ai sensi dell'art.2 i rifiuti devono essere recuperati senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che possano recare pregiudizio all'ambiente.

Si rimanda alla relazione sui C.A.M. allegata al progetto esecutivo BUS-PE-G08\_A Relazione C.A.M., nella quale viene riportato l'Elenco dei componenti edilizi e dei materiali riciclabili o riutilizzabili secondo la disassemblabilità (punto 2.4.1.1 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017) dei principali materiali di cui si prevede la demolizione ed il recupero attuabile secondo le disposizioni dell'Allegato C alla parte IV del D.Lgs 152/2006.

#### **Verifiche ex-post in fase di esecuzione**

Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R". Così come specificato nei documenti progettuali, l'Appaltatore sarà tenuto al corretto conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiali provenienti dalle attività di costruzione e demolizione secondo le disposizioni del D.Lgs 152/2006.

Nel rispetto dei criteri di sostenibilità ecologica ed ambientale sovraesposti, per tutti i materiali provenienti dalle attività di demolizione in cantiere, l'Appaltatore dovrà comunque preferire il conferimento in impianti di recupero piuttosto che il conferimento in discariche autorizzate.

Lo smaltimento dovrà essere certificato dai formulari di identificazione rifiuti e dai certificati di avvenuto smaltimento compilati in ogni sua parte, provenienti dalle attività di costruzione e demolizione corredati dagli specifici codici CER identificativi dei rifiuti prodotti.