



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Regione Umbria



Comune di Terni

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA, ADEGUAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA, EX SCUOLA DELL'INFANZIA GRILLO PARLANTE SITA IN VIA R. BOTONDI N°18, DA RICONVERTIRE A SERVIZI INTEGRATIVI PER L'INFANZIA.**

**Affidamento servizi di ingegneria e architettura**

**CUP: F41B21001600001 CIG: 94361258AE**

**RTP IN COSTITUENDO**

MANDATARIA	<div> INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA</div> <div>Galleria del Corso 7 - 05100 Terni (TR) 0744 1031503 - info@kalipestudio.it - kalipestudio@pec.kalipestudio.it - www.kalipestudio.it</div>	ING. BRUNO SPINA ING. SIMONE SCACCETTI GEOM. MASSIMILIANO MANZONI ING. VALERIO TORELLI ING. LUCA CALZUOLI ING. EDOARDO FRINGUELLOTTI	
		MANDANTE 1	ING. GOFFREDO MASTROIANNI
		MANDANTE 2	DOTT. GEOL. GIUSEPPE CARACCIOLLO
		MANDANTE 3	ING. ILARIA FRANCIOLI - GIOVANE PROFESSIONISTA

**PROGETTO STRUTTURALE ESECUTIVO**

COMMITTENTE	COMUNE DI TERNI
UBICAZIONE	VIA R. BOTONDI n.18 — 05100 TERNI (TR)
RIFERIMENTI CATASTALI	FG. 124 — P.LLA 540

TITOLO ELABORATO

**RELAZIONE DNSH**

CODICE ELABORATO

**PUB05.PE.GEN.RG.A1**

00	29/11/2022	Emissione	BS		
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## SOMMARIO

1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	2
2	RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH .....	2
2.1	Analisi conoscitiva del contesto territoriale ambientale ex-ante.....	2
2.2	Obiettivi ambientali .....	2
2.3	Mitigazione del cambiamento climatico .....	2
2.4	Adattamento ai cambiamenti climatici.....	3
2.5	Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine .....	3
2.6	Economia circolare .....	3
2.7	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento .....	3
2.8	Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi .....	4
2.9	Scheda 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali.....	4
2.10	Scheda 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici 5	
3	CONCLUSIONI .....	6

## 1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Regolamento UE 2020 852;
- Decreto Dipartimento per gli Affari interni e territoriali del Ministero dell'interno;
- Direzione Centrale per la finanza locale 08/11/2021;
- Circolare n°32 del 30 dicembre 2021 "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente"

## 2 RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

Il Regolamento (UE) 241/2021, istitutivo del Dispositivo di Ripresa e Resilienza, dispone che possano essere finanziate, nell'ambito dei singoli Piani nazionali, unicamente le misure che rispettino il principio «non arrecare un danno significativo» agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852, cd. Regolamento Tassonomia (cfr. art. 5 e art. 18, comma 4, lett. d) RRF).

Il rispetto dei principi Do No Significant Harm, individuati dal PNRR e valutati preliminarmente dall'amministrazione, avviene in due fasi. Nella prima fase il rispetto dei principi avviene tramite l'utilizzo di schede di autovalutazione. Nel presente progetto vengono riepilogate le condizioni che sono state rispettate in fase di redazione dello stesso, con indicazione eventuale della documentazione che ne attesta l'utilizzo.

### 2.1 Analisi conoscitiva del contesto territoriale ambientale ex-ante

La realizzazione dell'intervento di adeguamento sismico non interferisce con il contesto territoriale e ambientale in cui verrà realizzato, in quanto l'intervento non va a modificare in maniera sostanziale la situazione attuale, nella quale è già l'edificio scolastico su cui si andrà ad intervenire.

### 2.2 Obiettivi ambientali

L'articolo 9 del Regolamento Tassonomia individua i sei obiettivi ambientali cui si applica il principio in esame, e precisamente:

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

### 2.3 Mitigazione del cambiamento climatico

L'intervento ha come obiettivo primario la riqualificazione funzionale ed impiantistica e adeguamento sismico dell'edificio.

Pertanto gli interventi che verranno eseguiti nella struttura e che hanno un impatto dal punto di vista termico sono stati valutati e dimensionati con la redazione della Legge 10/91 allegata al progetto definitivo-esecutivo. Il fabbricato progettato avendo migliori prestazioni sia in termini di efficienza energetica che di contenimento dell'inquinamento acustico, consentiranno un minore utilizzo di energia elettrica e una consistente riduzione di emissioni CO<sub>2</sub>.

A tal fine verranno allegate alla contabilità redatta dalla Direzione dei Lavori, le schede tecniche degli apparecchi con la classificazione della classe energetica che dovrà essere "A".

## 2.4 Adattamento ai cambiamenti climatici

L'intervento, considerati gli obiettivi di prestazioni energetica raggiunti dal fabbricato non conducono ad un peggioramento degli effettivi negativi del clima attuale e del clima futuro.

## 2.5 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

L'intervento non ha impatto su questo aspetto.

## 2.6 Economia circolare

I materiali impiegati nella ristrutturazione degli edifici dovranno garantire un ridotto impatto ambientale sulle risorse naturali, favorendo l'impiego di prodotti riciclati derivanti da recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione.

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

Per favorire i principi di economia circolare, la ristrutturazione degli edifici deve garantire le seguenti caratteristiche:

1. Corretta demolizione e rimozione dei materiali: la maggior quota di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti nel cantiere deve essere preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale;
2. Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione: Favorire l'impiego di materiali prodotti a distanza inferiore ai 150 Km per garantire l'ecosostenibilità dell'edificio.

Per quanto riguarda sia i calcestruzzi che i laterizi è ormai diffusa fra i produttori in zona la tendenza ad utilizzare rifiuti da demolizione (resti di calcestruzzo, di muratura, di scavi, ecc): una volta stabilita la loro non pericolosità, i materiali sono convogliati in centri di raccolta autorizzati, dove sono stoccati, frantumati e selezionati in impianti appositi. Durante il processo si estraggono e si avviano ad un recupero separato sia i resti metallici, soprattutto ferri di armatura, sia i cosiddetti leggeri (plastiche, carte, legni). Alla fine del processo si ottengono varie pezzature che sono impiegabili come materia prima secondaria, da aggiungere alle materie prime principali sia per il confezionamento di calcestruzzi, sia di elementi laterizi, oltre che nella costruzione di strade a formare i rilevati stradali, le colmate, i riempimenti. Se ben selezionate, alcune tipologie prodotte possono essere usate come misti granulari stabilizzati granulometricamente, a costituire gli strati di fondazione delle pavimentazioni stradali oppure con la stessa funzione strutturale (strati di fondazione) ad essere usati per fare misti cementati. Analoga considerazione per i metalli, sia acciaio che alluminio, ottenuti inglobando nella fusione sia materie prime principali che materiali di riciclo, utili anche per regolare le temperature del processo di fusione.

In tutti i casi riportati il materiale riciclato va a sostituire del tutto od in parte il materiale naturale.

## 2.7 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Tale aspetto coinvolge:

- materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;
- censimento materiali fibrosi, quali Amianto o FAV

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

Per quanto non definito dai principi DSNH, i lavori dovranno essere realizzati tenendo conto del DM 26-6-2015 del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

## 2.8 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

L'intervento non ha alcun impatto su questo aspetto.

## 2.9 Scheda 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

### STATO EX-ANTE

1	E' confermato che l'edificio sia è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?	NO
2	Per i miglioramenti relativi, è presente attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante?	SI (allegata al progetto cod. el. PUB05.ECO.RI.B6)
3	E' stata svolta una simulazione dell'Ape ex post?	SI (allegata al progetto cod. el. PUB05.ECO.RI.B6)
4	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	NO
6	E' stato redatto il piano di gestione rifiuti, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	SI
8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
11	E' stata svolta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo)?	SI (condizioni inserite in Capitolato Speciale d'appalto, cod. el. PUB05.GEN.CSA.D)

### STATO EX-POST

12	E' presente l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
13	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
14	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
15	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)

17	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
18	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
19	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)

## 2.10 Scheda 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

### STATO EX-ANTE

1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	NO
2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	SI
3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	SI
4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	SI
5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	SI
6	E' stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	SI
7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	
11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	N/A (intervento non ricompreso nella fattispecie)
16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).	N/A (intervento non ricompreso nella fattispecie)

### STATO EX-POST

17	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
18	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
19	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)

20	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?	N/A (da redigere in fase di esecuzione delle opere)
----	--	---

### 3 CONCLUSIONI

L'intervento concepito, che modifica in maniera rilevante l'edificio esistente, raggiunge gli standard di performance richiesti da un edificio destinato a servizi di concezione moderna, sostenibile a livello energetico ed ambientale, assicurando una vita utile di lungo periodo sia in termini sismo-resistenti che impiantistici.

Il livello di sicurezza strutturale raggiungibile con l'attuazione degli interventi descritti equivale a quella di un fabbricato di nuova costruzione. A tal proposito si evidenzia che la corretta scelta dell'amministrazione Comunale della definizione ed utilizzo di una Risposta Sismica Locale ha permesso al definizione puntuale dei parametri di accelerazione e amplificazione sismica. Da tale analisi si evince che i parametri sismici di sito sono meno severi di quelli imposti dalla macrozonazione derivante dall'attuale norma (NTC 2018, DM Infrastrutture 17 gennaio 2018 e Circolare del C.S.LL.PP. 21 gennaio 2019 n. 7): l'impostazione progettuale ha utilizzato i parametri più severi a favore di sicurezza.

Si sottolinea che la prestazione energetica dell'attuale fabbricato raggiunge una classe G: l'insieme degli interventi permettono il raggiungimento potenziale di una classe energetica pari ad A4, la massima raggiungibile.

La razionalizzazione delle dotazioni impiantistiche, con particolare riferimento agli impianti di climatizzazione estiva ed invernale, garantisce il raggiungimento di elevate performance con sensibili e notevoli risparmi energetici, permessi, evidentemente, dall'isolamento dell'involucro, condizione imprescindibile per un fabbricato moderno soprattutto se con una destinazione peculiare come quella descritta e una prevalenza di utenza prevista rivolta all'infanzia.