



REGIONE MARCHE  
**COMUNE DI MONTEPRANDONE**  
Settore 2°: Lavori Pubblici- Tecnico - Manutentivo

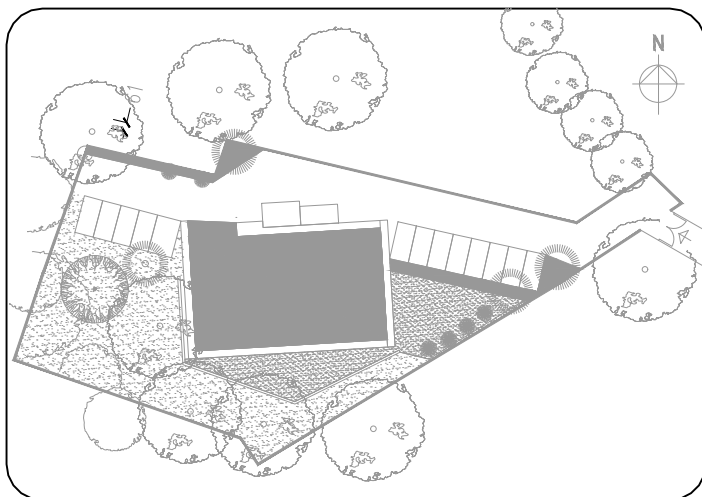


Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

PNRR "Missione 4 " - C1-1.1

REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO DI MONTEPRANDONE

CUP G55E24000270006



FASE:

**PROGETTO ESECUTIVO**

SERIE:

DESCRITTIVI

DESCRIZIONE:

RELAZIONE DNSH

COD.  
PROGETTO:

P AP 24 004 P

NOME FILE

24004\_RL\_512.pdf

IDENTIFICATIVO ELABORATO

RL 512

SCALA

—

PLOT

1=1

Progettisti:



TERAMO - zona industriale S. Atto snc - 64100  
tel. (+39) 0861/1954832

Certificazioni: ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO 45001:2018

RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Raffaele Di Gialluca (Coordinatore)

Ing. Pasquale Di Egidio (Direttore Tecnico)

ESPERTO GESTIONE ENERGIA (UNI CEI 11339)

Ing. Domenico Rapagnani

COLLABORATORI PROMEDIA SRL

Arch. Ercole Volpi

Arch. Gianluca Di Paolo

Arch. Nicola Ciarelli

Arch. Danilo Soares Vinhote Costa

Arch. Alessia Paesani

Ing. Massimo Referza

Ing. Paolo Coccia

Ing. Davide Fioretti

Ing. Elena Socievole

Ing. Matteo Di Berardino

P.Ind. Pierluigi Faragalli

Geom. Amedeo Maria Bizzarri

Geom. Ilenia Di Marco

Geom. Luigi Ridani

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Pino Cori

revisione	data	riferimento revisione	eseguito	controllato	approvato
0	Settembre 2024	Emissione	<i>NC</i>	<i>PDE</i>	<i>RDC</i>

## RELAZIONE DNSH

(Linee guida allegato Circolare MEF 30 dicembre 2021 n. 32 e s.m.i.)

### SCHEDA 1 – Costruzione di nuovi edifici

#### REGIME 2

#### Art. 1 PREMESSA

La presente relazione verte sulla verifica del rispetto del principio del DNSH, ossia il principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, obbligatorio per le misure di investimento finanziate dalle risorse dei piani nazionali per la ripresa e resilienza PNRR.

L'intervento ha ad oggetto i lavori di "realizzazione del nuovo asilo nido di Montepandone".

Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - **Regolamento UE 852/2020** - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica).

Il Regolamento UE stila una Tassonomia ovvero una classificazione delle attività economiche (NACE) che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. **all'adattamento ai cambiamenti climatici:** se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. **all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine:** se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. **all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti:** se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. **alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. **alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi:** se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

L'investimento ricade nel regime 2 e pertanto si limita a non arrecare danno significativo ai 6 obiettivi ambientali.

#### Art. 2 Codici NACE

##### LINEA DI FINANZIAMENTO:

- **Missione: M4**
- **Componente: C1**
- **Intervento: 1.1**

Si riporta di seguito della Mappatura 1 di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche estratto dalla "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE" Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024 in cui si evince che

l'intervento ricade in Regime 2.

Angolo di riferimento PNRR			Riforme		Schede tecniche da applicare																										
Misura e Componente	ID	Descrizione Misura	Regione	Scheda 1 Clima	Scheda 2 Emissioni edili	Scheda 3 Emissioni industriali	Scheda 4 Emissioni agricole	Scheda 5 Emissioni da trasporto	Scheda 6 Emissioni da riscaldamento	Scheda 7 Emissioni da processi industriali	Scheda 8 Emissioni da attività agricole	Scheda 9 Emissioni da attività artigianali	Scheda 10 Emissioni da attività commerciali	Scheda 11 Emissioni da attività di servizio	Scheda 12 Emissioni da attività di manutenzione	Scheda 13 Emissioni da attività di pulizia	Scheda 14 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti	Scheda 15 Emissioni da attività di gestione delle acque	Scheda 16 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti solidi	Scheda 17 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti liquidi	Scheda 18 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti gassosi	Scheda 19 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti sabbiosi	Scheda 20 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti organici	Scheda 21 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti minerali	Scheda 22 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti metallici	Scheda 23 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti plastici	Scheda 24 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti tessili	Scheda 25 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti di carta	Scheda 26 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti di vetro	Scheda 27 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti di ceramica	Scheda 28 Emissioni da attività di gestione dei rifiuti di legno
MDC1	Int.1.2	Cold Invoing	Regione 1		X																										
MDC1	Int.1.1	Primo ciclo della ricerca dell'edilizia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia	Regione 2	X	X																										

Figura 1 Mappatura 1 di correlazione tra investimenti - Riforme e Schede Tecniche

La presente relazione fornisce indicazioni gestionali ed operative per gli interventi che prevedono la costruzione di edifici correlati al seguente codice NACE<sup>(2)</sup>:

- **F41.2 - Costruzione di edifici residenziali e non residenziali**

## Art. 3 Applicazione

Il progetto prevede la nuova costruzione di un edificio da destinare ad asilo nido per 36 bambini in località Monteprandone.

## Art. 4 Principio guida

Gli edifici e le relative pertinenze sono progettati e costruiti minimizzando i consumi energetici e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita; pertanto, non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

- estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle;
- 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, inceneritori<sup>(3)</sup> ed impianti di trattamento meccanico biologico.

**Le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati garantiscono il rispetto dei CAM vigenti.**

## Art. 5 Vincoli DNSH

La presente relazione riporta gli elementi di verifica ex-ante ed ex-post per il soddisfacimento del singolo obiettivo ambientale.

L'investimento ricade nel regime di seguito indicato:

**Regime 2** - non arreca danno significativo ai 6 obiettivi ambientali.

### 1. Mitigazione del cambiamento climatico

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano il consumo eccessivo di fonti fossili ed emissioni di gas climalteranti.

Il progetto prevede che l'edificio non sia adibito ad estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili, come già evidenziato nel principio guida, e il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile (EP<sub>gl,nren</sub>) che definisce la prestazione energetica dell'edificio risulti ≤ della soglia risultante dai requisiti di edifici ad energia quasi zero (NZEB).

### Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione

Sono adottate soluzioni in grado di soddisfare i requisiti di efficienza energetica come da elaborato RL 508 Relazione tecnica specialistica sul risparmio energetico ai sensi della Legge 10/91.

## Elementi di verifica ex post

Al termine dei lavori, attraverso l'APE (attestazione di prestazione energetica), si attesta la classificazione di edificio NZEB.

## 2. Adattamento ai cambiamenti climatici

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano la ridotta resistenza agli eventi meteorologici estremi e la mancanza di resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno. Il progetto prevede una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità al fine di identificare gli eventuali rischi fisici legati all'attività economica tra quelli riportati nella sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) che integra il Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio.

La valutazione è stata realizzata tenendo conto del seguente iter operativo:

- screening dei rischi fisici dell'attività economica legati al clima che possono influenzarne il rendimento durante l'arco di vita previsto;
- verifica dell'entità del rischio climatico e della vulnerabilità;
- soluzioni correttive al fine di ridurre il rischio fisico emerso dalla valutazione.

Per i risultati ottenuti dalla valutazione del rischio climatico si rimanda al Report di analisi di adattabilità ai rischi climatici (allegato 1)

## Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione

È stata effettuata un'analisi dei rischi climatici sull'intervento da realizzare (allegato 1), di seguito allegata, con definizione delle soluzioni di adattabilità che possano ridurre il rischio fisico climatico eventualmente individuato.

## Elementi di verifica ex post

Al termine dei lavori è stata accertata l'avvenuta attuazione delle soluzioni di adattabilità individuate nel documento di analisi.

## 3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano:

- l'eccessivo consumo di acqua causato da sistemi idrici inefficienti;
- l'interferenza della struttura con la circolazione idrica superficiale e sotterranea;
- l'impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento);
- l'eccessiva produzione di rifiuti e la gestione inefficiente degli stessi.

A seguito di uno studio sulle criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento è emerso: \$MANUAL\$.

L'intervento garantisce il risparmio idrico delle utenze.

In merito all'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori sono state adottate le indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi" - DM 23 giugno 2022 - relative al risparmio idrico degli impianti idrico sanitari.

Il progetto prevede l'impiego di dispositivi in grado di garantire il rispetto degli standard internazionali di prodotto.

## Elementi di verifica ex post

Alla fine dei lavori i requisiti previsti sono attestati attraverso le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

## 4. Economia circolare

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano principalmente l'eccessiva produzione di rifiuti da costruzione e demolizione, la gestione inefficace degli stessi, oltre al fatto che, in parte dei casi, anziché essere efficientemente riciclati/riutilizzati, sono trasportati a discarica e/o impianti di incenerimento.

Il progetto deve prevedere che almeno il 70% in peso dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere sia preparato per il riutilizzo, il riciclaggio ed altre operazioni di recupero, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e

demolizione.

Il progetto rispetta altresì quanto indicato nei criteri ambientali minimi - DM 23 giugno 2022 - in materia di disassemblaggio e fine vita.

### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il progetto prevede la redazione del piano di gestione rifiuti (Allegato 2) e del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva (Allegato 3) in linea con quanto previsto dai CAM vigenti.

### **Elementi di verifica ex post**

Alla fine dei lavori, tramite apposita relazione finale, si attesta la quantità dei rifiuti prodotti e la relativa destinazione a recupero.

## **5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano:

- la presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione;
- la presenza di contaminanti nei componenti edilizi;
- la presenza di rifiuti da costruzione e demolizione pericolosi derivanti dalla ristrutturazione edilizia;
- la presenza di contaminanti nel suolo del cantiere.

Il progetto prevede la redazione di un Piano ambientale di cantierizzazione (Allegato 4 PAC) per la gestione ambientale del cantiere, in conformità ai criteri ambientali minimi.

Il progetto tiene conto di:

- materiali in ingresso – non sono utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" del regolamento REACH;
- gestione ambientale del cantiere - sono rispettati i requisiti ambientali del cantiere ed è stato redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione.

### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il progetto prevede:

- redazione del piano ambientale di cantierizzazione;
- indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere e delle relative prove di verifica definite nei CAM.

Non sono allegate le schede tecniche dei materiali impiegati in quanto i materiali saranno scelti dall'appaltatore in fase di esecuzione lavori sulla base di indagini di mercato.

## **6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano:

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

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento non ricade in:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi (come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio);
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.

Il progetto non prevede l'utilizzo di legno per strutture, rivestimenti e finiture, non si rende quindi necessaria la verifica che L'80% del legno vergine detenga la certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.

Gli altri prodotti in legno, invece, sono stati realizzati con legno riciclato/riutilizzato rispettando le indicazioni dei CAM relative ai prodotti legnosi; ciò è attestato dalla scheda tecnica del materiale.

### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il progetto verifica:

- che la localizzazione dell'opera non ricada all'interno delle aree sopra indicate: come evidenziato nell'elaborato PC-UR 501 l'area ricade all'interno di una zona con destinazione "Tessuto prevalentemente residenziale ad alta densità";

### **Elementi di verifica ex post**

Alla fine dei lavori i requisiti individuati si attestano attraverso:

- schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo);

### **Art. 6 Allegati**

Si allegano alla presente relazione i seguenti documenti:

Allegato 1 - Report di analisi di adattabilità ai rischi climatici

Allegato 2 – Piano di gestione dei rifiuti di cantiere

Allegato 3 - Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva

Allegato 4 – Piano ambientale di cantierizzazione

## Art. 7 CHECK-LIST

### Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici

*Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH*

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (SI/NO/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
<i>Ex - ante</i>	0	È stata verificata l'esclusione dall'intervento delle caldaie a gas <sup>(1)</sup> ?	SI	
	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: <ul style="list-style-type: none"> <li>estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle;</li> <li>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;</li> <li>attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico.</li> </ul>	SI	
	2	Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla relazione tecnica?	SI	
	3	È stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate dall'appendice 1 della Guida Operativa?	SI	
	Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1			
	3.1	È stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica delle infrastrutture 2021 - 2027?	N.A.	Importo lavori inferiore a 10 milioni di euro
	Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n.256, GURI n.183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vincoli 4,5,6,7,8 e 9. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.			
	4	È stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	SI	
	5	È stato redatto il Piano di gestione dei rifiuti che considera i requisiti necessari specificato nella scheda?	SI	
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	SI	
	7	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	NO	Non sono allegate le schede tecniche dei materiali impiegati in quanto i materiali saranno scelti dall'appaltatore in fase di esecuzione lavori sulla base di indagini di mercato.
	8	È presente un piano ambientale di cantierizzazione?	SI	
	9	È stata condotta una 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,	N.A.	Il progetto non prevede l'utilizzo di legno per strutture, rivestimenti e finiture, non si rende quindi necessaria la verifica che L'80% del legno vergine detenga la

**COMUNE DI MONTEPRANDONE Settore 2°: Lavori Pubblici - Tecnico-Manutentivo**  
**PNRR-MISSIONE 4 -C1-1.1 - REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO DI MONTEPRANDONE CUP G55E24000270006**  
**Progetto Esecutivo - Relazione DNSH**

		certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?		certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento. Gli altri prodotti in legno, invece, sono stati realizzati con legno riciclato/riutilizzato rispettando le indicazioni dei CAM relative ai prodotti legnosi; ciò è attestato dalla scheda tecnica del materiale.
	10	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?	SI	
	11	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata volta la verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	N.A.	L'intervento non ricade in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse
	12	Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	N.A.	L'intervento non ricade in siti della Rete Natura 2000
	13	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	N.A.	L'intervento non ricade in aree naturali protette
<i>Ex - post</i>	14	È disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero?		
	15	Se pertinente, sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?		
	Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n.256, GURI n.183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vincoli 16, 17, 18, 19 e 20. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.			
	16	Sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?		
	17	È 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?		
	18	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?		
	19	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?		
	20	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		
	21	Se pertinente, è disponibile l'indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VInCA?		



## SCHEDA 12 – Produzione elettricità da pannelli solari

### REGIME 1

#### Art. 1 PREMESSA

La presente relazione verte sulla verifica del rispetto del principio del DNSH, ossia il principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, obbligatorio per le misure di investimento finanziate dalle risorse dei piani nazionali per la ripresa e resilienza PNRR.

L'intervento ha ad oggetto i lavori di "realizzazione del nuovo asilo nido di Montepandone".

Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - **Regolamento UE 852/2020** - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica).

Il Regolamento UE stila una Tassonomia ovvero una classificazione delle attività economiche (NACE) che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

7. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
8. **all'adattamento ai cambiamenti climatici:** se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
9. **all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine:** se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
10. **all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti:** se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
11. **alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
12. **alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi:** se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

#### Art. 2 Codici NACE

##### LINEA DI FINANZIAMENTO:

- **Missione: M4**
- **Componente: C1**
- **Intervento: 1.1**

La presente relazione fornisce indicazioni gestionali ed operative per gli interventi relativi alla produzione di energia elettrica da pannelli solari correlati al seguente codice NACE:

- **D35.11 - Produzione di energia elettrica**

## **Art. 3 Applicazione**

Il progetto prevede la nuova costruzione di un edificio da destinare ad asilo nido per 36 bambini in località Montepandone. Sulla copertura dell'edificio è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico con potenza di 21,6 kWp.

## **Art. 4 Principio guida**

La produzione di elettricità da pannelli solari contribuisce in modo sostanziale all'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici solo se:

- non compromette alcuno dei 6 obiettivi ambientali della Tassonomia, e, in particolare, in materia di economia circolare e salvaguardia della biodiversità, anche agraria;
- è svolta con adeguati livelli di efficienza (inclinazione, assolazione, ampiezza) e di sicurezza antincendio.

Un ulteriore aspetto da prendere in considerazione è la limitazione all'uso del suolo.

## **Art. 5 Vincoli DNSH**

La presente relazione riporta gli elementi di verifica ex-ante ed ex-post per il soddisfacimento del singolo obiettivo ambientale.

Tutti gli investimenti che comprendono l'attività di produzione di elettricità da pannelli solari devono contribuire in maniera sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

### **1. Mitigazione del cambiamento climatico**

La produzione di elettricità da energia fotovoltaica non determina impatto sui cambiamenti climatici.

Sono adottate strategie mirate affinché la produzione di elettricità da pannelli solari sia efficiente e tale da garantire il rispetto del contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra.

Pertanto sono rispettate le norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

#### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari è stato redatto secondo le disposizioni delle norme CEI.

#### **Elementi di verifica ex post**

A seguito della realizzazione dell'intervento è stata acquisita:

- dichiarazione di conformità dell'intero impianto (ex DM 37/2008) rilasciata dall'installatore - nel caso di impianti con potenza  $\leq 20$  KW;

### **2. Adattamento ai cambiamenti climatici**

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano la ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati.

#### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Dato che l'impianto ha una potenza  $< 1$  MW non è prevista la redazione dell'analisi dei rischi climatici fisici; gli aspetti connessi ai rischi climatici sono in ogni caso riportate nell'allegato 1 Report di analisi di adattabilità ai rischi climatici redatto per la scheda 1.

#### **Elementi di verifica ex post**

A seguito dell'analisi eseguita in fase di progettazione è stata verificata l'attuazione delle soluzioni di adattamento climatico individuate.

### **3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine**

La produzione di elettricità da pannelli solari non genera impatti significativi sulla tutela delle risorse idriche.

### **4. Economia circolare**

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento sono legate a:

- utilizzo di materiali contenenti sostanze pericolose;
- scorretto smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- generazione di rifiuti dovuti all'utilizzo di componenti non durabili, riciclabili o sostituibili.

Sono state utilizzate componenti e apparecchiature realizzate secondo i criteri per la progettazione ecocompatibile previsti dalla DIRETTIVA 2009/125/CE.

In tale ottica, sono stati utilizzati sistemi durabili, recuperabili e/o riciclabili, facilmente scomponibili e sostituibili.

Per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici sono prese in considerazione le istruzioni operative ai sensi dell'art. 40 del d.lgs. 49/2014 e dell'art.1 del d.lgs. 118/2020.

#### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Trattandosi in appalto integrato il prodotto che sarà effettivamente installato sarà individuato dall'operatore economico in fase di realizzazione e sottoposto alla DL per l'accettazione.

Si prescrive che il produttore delle apparecchiature elettriche ed elettroniche oggetto dell'intervento dovrà attestare l'adempimento agli obblighi previsti dal d.lgs. 49/2014 (RAEE) e dal d.lgs. 118/2020, oltre all'iscrizione dello stesso nell'apposito registro dei produttori AEE.

### **5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento sono legate all'utilizzo di materiali contenenti sostanze pericolose.

Trattandosi in appalto integrato il prodotto che sarà effettivamente installato sarà individuato dall'operatore economico in fase di realizzazione e sottoposto alla DL per l'accettazione.

Si prescrive che i pannelli fotovoltaici detengono la Marcatura CE che attesti la conformità alla Direttiva RoHS. Oppure che rispondano alle caratteristiche richieste dal GSE (Certificazioni componenti).

### **6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento sono legate a:

- rischio sugli ecosistemi relativo alla localizzazione degli impianti (fase progettuale);
- rischio incendi.

Il progetto consiste nella realizzazione di un nuovo edificio in un lotto libero all'interno di un contesto urbanizzato. Il lotto di intervento non è situato in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità, o in prossimità di esse né in aree protette.

#### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari, in merito agli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, prevede:

- verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;
- valutazione di incidenza dell'intervento (D.P.R. 357/1997) - per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000;
- nulla osta rilasciato dagli enti competenti - per le aree naturali protette (parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette).

#### **Elementi di verifica ex post**

A seguito della realizzazione relativo al progetto di produzione di elettricità da pannelli solari, è stata verificata l'effettiva adozione delle azioni mitigative previste dalla VIA e dalla valutazione di incidenza.

## Art. 6 CHECK-LIST

### Scheda 12 - Produzione di elettricità da pannelli solari

Tempo di svolgimento delle verifiche	Elemento di controllo	Esito (SI/NO/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
<i>Ex-ante</i>	Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari segue le disposizioni del CEI o che rispetta le migliori tecniche disponibili per massimizzare la produzione di elettricità da pannelli solari, anche in relazione alle norme di connessione?	SI	
	I pannelli fotovoltaici hanno la Marcatura CE, inclusa la certificazione di conformità alla direttiva Rohs, o rispondono ai criteri previsti dal GSE?	Non applicabile	Trattandosi di appalto integrato il prodotto sarà individuato dall'operatore economico all'atto della realizzazione e sottoposto alla DL per l'accettazione
	È stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici funzione del luogo di ubicazione così come definita nell'appendice 1 della Guida Operativa, per impianti di potenza superiore a 1 MW?	Non applicabile	Dato che l'impianto ha una potenza < 1 MW non è prevista la redazione dell'analisi dei rischi climatici fisici; gli aspetti connessi ai rischi climatici sono in ogni caso riportate nell'allegato 1 Report di analisi di adattabilità ai rischi climatici redatto per la scheda 1.
	Sono stati rispettati gli obblighi previsti dal d.lgs. 49/2014 e dal d.lgs 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito AEE) anche attraverso l'iscrizione dello stesso nell'apposito Registro dei produttori AEE?	Non applicabile	Trattandosi di appalto integrato il prodotto sarà individuato dall'operatore economico all'atto della realizzazione e sottoposto alla DL per l'accettazione
	Per le strutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, è stata svolta una verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	L'intervento non è collocato in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse
	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....), è stato ottenuto il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	L'intervento non è collocato in aree naturali protette
	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (D.P.R. 357/1997)?	Non applicabile	L'intervento non incide su siti della Rete Natura 2000
<i>Ex-post</i>	Per gli impianti fino a 20kW è stata verificata la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008?		
	Per gli impianti oltre i 20kW è stata acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sotto 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni relativa all'Aggiornamento della modulistica di prevenzione incendi da allegare alla domanda di sopralluogo ai fini del rilascio del CPI?		
	Sono state effettuate le eventuali soluzioni di adattamento climatico individuale?		
	Se pertinente, le azioni mitigative previste dalla VIA sono state adottate?		

ALLEGATO 1

## Sommario

1.	Premessa .....	2
2.	Metodologia .....	4
3.	Analisi dei dati osservati.....	5
3.1.	Pericolo Temperatura.....	7
3.2.	Pericolo Venti .....	7
3.3.	Pericolo Acque .....	8
3.4.	Pericolo Massa Solida.....	9
3.5.	Pericolo Massa Solida.....	9
4.	Vulnerabilità dell'opera e soluzioni per la mitigazione pericoli legati al clima.....	11
4.1.	Fattore temperatura (Innalzamento e vulnerabilità della temperatura, Ondate di calore e/o di freddo, Incendio incolto) .....	12
4.2.	Fattore vento (Cicloni, uragani, tifoni, trombe d'aria) .....	12
4.3.	Fattore acqua (Variabilità del regime delle precipitazioni e idrologia, stress idrico).....	13
4.4.	Fattore massa solida (erosione del suolo, frane e valanghe, subsidenza, sisma).....	13
5.	Conclusioni.....	14

## 1. Premessa

L'analisi in oggetto fa riferimento all'intervento denominato "Realizzazione del nuovo asilo nido di Monteprandone".

Al fine di ottemperare a quanto specificato nel Regolamento UE 852/2020, in termini di non arrecare danno significativo, all'adattamento ai cambiamenti climatici e al perseguimento degli obiettivi ambientali, si è proceduto all'analisi dei fattori potenzialmente connessi alla tematica in oggetto.

Nello specifico di seguito è stata effettuata una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità in ottemperanza a quanto indicato all'interno dell'Appendice A "Criteri DNSH Generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici" al 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.

Si riporta di seguito il criterio indicato nell'Appendice A:

*"I rischi climatici fisici che pesano sull'attività sono stati identificati tra quelli elencati nella tabella di cui alla sezione II dell'appendice A, effettuando una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità conformemente alla procedura che segue:*

- a) esame dell'attività per identificare quali rischi climatici fisici elencati nella sezione II della presente appendice possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto;*
- b) se l'attività è considerata a rischio per uno o più rischi climatici fisici elencati nella sezione II della presente appendice, si effettua una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità per esaminare la rilevanza dei rischi climatici fisici per l'attività economica;*
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico climatico individuato.*

*La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità è proporzionata alla portata dell'attività e alla durata prevista, così che:*

- a) per le attività con una durata prevista inferiore a 10 anni, la valutazione è effettuata almeno ricorrendo a proiezioni climatiche sulla scala appropriata più ridotta possibile;*
- b) per tutte le altre attività, la valutazione è effettuata utilizzando proiezioni climatiche avanzate alla massima risoluzione disponibile nella serie esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per i grandi investimenti.*

*Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto delle più attuali conoscenze scientifiche per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con le relazioni del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico, le pubblicazioni scientifiche sottoposte ad esame inter pares e i modelli open source o a pagamento più recenti.*

*[...]*

*Per le nuove attività e le attività esistenti che utilizzano beni fisici di nuova costruzione, l'operatore economico integra le soluzioni di adattamento che riducono i più importanti rischi climatici individuati che pesano su tale attività al momento della progettazione e della costruzione e provvede ad attuarle prima dell'inizio delle operazioni.*

*Le soluzioni di adattamento attuate non influiscono negativamente sugli sforzi di adattamento o sul livello di resilienza ai rischi climatici fisici di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche; sono coerenti con i piani e le strategie di adattamento a livello locale, settoriale, regionale o nazionale; e prendono in considerazione il ricorso a soluzioni basate sulla natura o si basano, per quanto possibile, su infrastrutture blu o verdi.*

Di seguito l'analisi sviluppata.



## **2. Metodologia**

Come riportato in premessa, il presente documento ottempera a quanto indicato nel Regolamento UE 852/2020, in termini di non arrecare danno significativo, all'adattamento ai cambiamenti climatici e al perseguimento degli obiettivi ambientali, si è proceduto all'analisi dei fattori potenzialmente connessi alla tematica in oggetto.

La prima fase del processo di identificazione delle soluzioni di mitigazione dei rischi ambientali è caratterizzata da valutazioni effettuate su dati derivanti da analisi ambientali e geofisiche del territorio italiano, su proiezioni climatiche di scenari futuri coerenti con la durata dell'attività e su quanto presente all'interno della documentazione normativa (Cap. 3) al fine di identificare i pericoli legati al clima indicati nella Tabella II dell'Appendice A al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che sono agenti nel sito di progetto.

Nello specifico detti rischi sono raggruppati in quattro categorie:

- Pericolo temperatura (Innalzamento e vulnerabilità della temperatura, Ondate di calore e/o di freddo, Incendio incolto)
- Pericolo vento (Cicloni, uragani, tifoni, trombe d'aria)
- Pericolo acqua (Variabilità del regime delle precipitazioni e idrologia, stress idrico)
- Pericolo massa solida (erosione del suolo, frane e valanghe, subsidenza, sisma)

La seconda fase (Cap. 4), analizzati i rischi che possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto, valuta la messa in atto di soluzioni che possano ridurre i suddetti rischi.

### 3. Analisi dei dati osservati

Per l'analisi delle proiezioni climatiche si è fatto riferimento ai dati contenuti nel Piano Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC, 2017) che suddivide il territorio nazionale in 6 Macroregioni;









	Temperatura media annuale – Tmean (°C)	Giorni con precipitazioni intense – R20 (giorni/anno)	Frost days – FD (giorni/anno)	Summer days – SU95p (giorni/anno)	Precipitazioni invernali cumulate – WP (mm)	Precipitazioni cumulate estive – SP (mm)	95° percentile precipitazioni – R95p (mm)	Consecutive dry days – CDD (giorni)
								
<b>Macroregione 1</b> Prealpi e Appennino settentrionale	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187 (±61)	168 (±47)	28	33 (±6)
<b>Macroregione 2</b> Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro-meridionale	14.6 (±0.7)	4 (±1)	25 (±9)	50 (±13)	148 (±55)	85 (±30)	20	40 (±8)
<b>Macroregione 3</b> Appennino centro-meridionale	12.2 (±0.5)	4 (±1)	35 (±12)	15 (±8)	182 (±55)	76 (±28)	19	38 (±9)
<b>Macroregione 4</b> Area alpine	5.7 (±0.6)	10 (±3)	152 (±9)	1 (±1)	143 (±47)	286 (±56)	25	32 (±8)
<b>Macroregione 5</b> Italia centro-settentrionale	8.3 (±0.6)	21 (±3)	112 (±12)	8 (±5)	321 (±89)	279 (±56)	40	28 (±5)
<b>Macroregione 6</b> Aree insulari ed estremo sud Italia	16 (±0.6)	3 (±1)	2 (±2)	35 (±11)	179 (±61)	21 (±13)	19	70 (±16)

Figura 1 PNACC: Valori medi e deviazione standard degli indicatori per ciascuna macroregione individuata

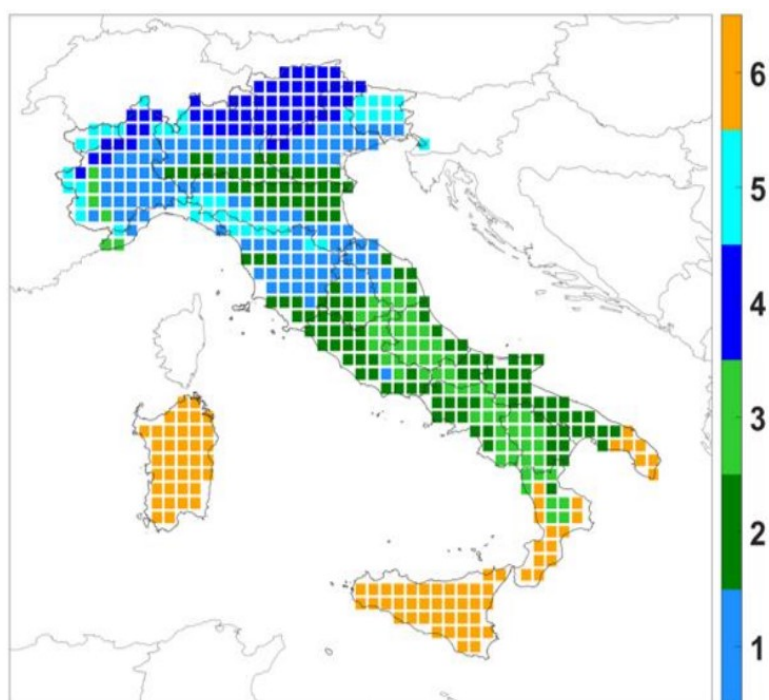


Figura 2 Zonazione climatica sul periodo climatico di riferimento (1981-2010)

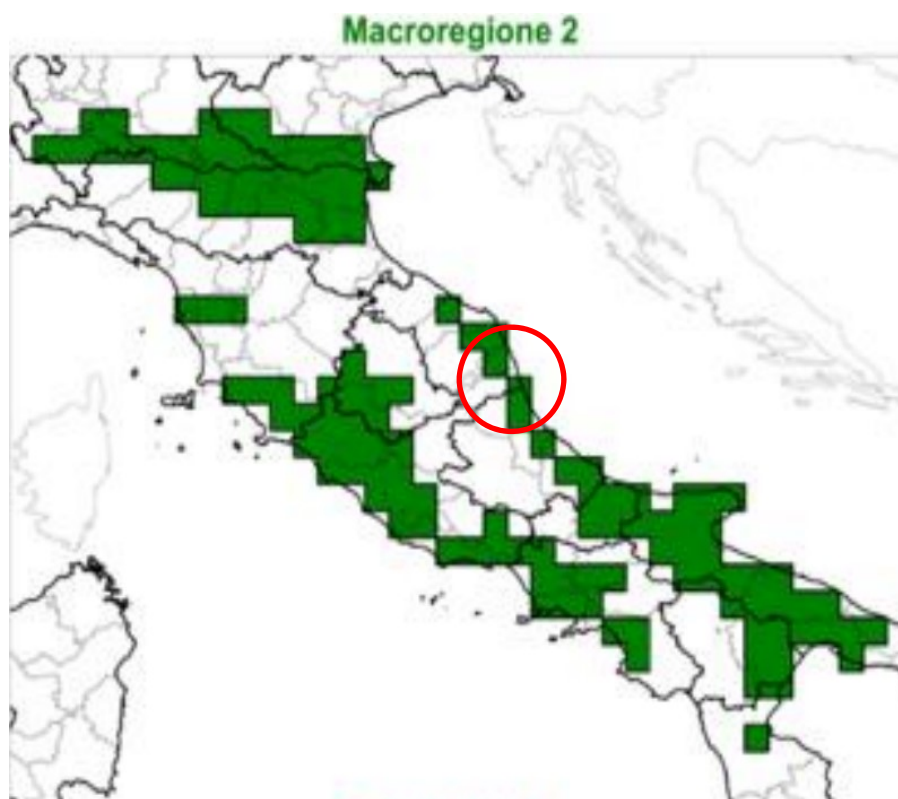


Figura 3 Zonazione climatica sul periodo climatico di riferimento (1981-2010): Macroregione 2

il Comune di San Monteprandone ricade all'interno della **Macroregione 2** - Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro - meridionale. La macroregione è caratterizzata dal maggior numero, rispetto a tutte le altre zone, di giorni, in media, al di sopra della soglia selezionata per classificare i summer days ( $29,2^{\circ}\text{C}$ ) e al contempo da temperature medie elevate; anche il numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia risulta essere elevato (CDD) in confronto alle altre zone dell'Italia centro settentrionale; il regime pluviometrico, in termini di valori stagionali (WP ed SP) ed estremi (R20 e R95p) mostra invece caratteristiche intermedie.

Si riporta di seguito la zonizzazione climatica della anomalie (2021-2050 vs 1981-2010, scenario RCP8.5) per ciascuna delle sei macroregioni. In generale, lo scenario RCP8.5 rappresenta la condizione più cautelativa in quanto descrive l'evoluzione del clima per uno scenario di emissioni "business as usual".

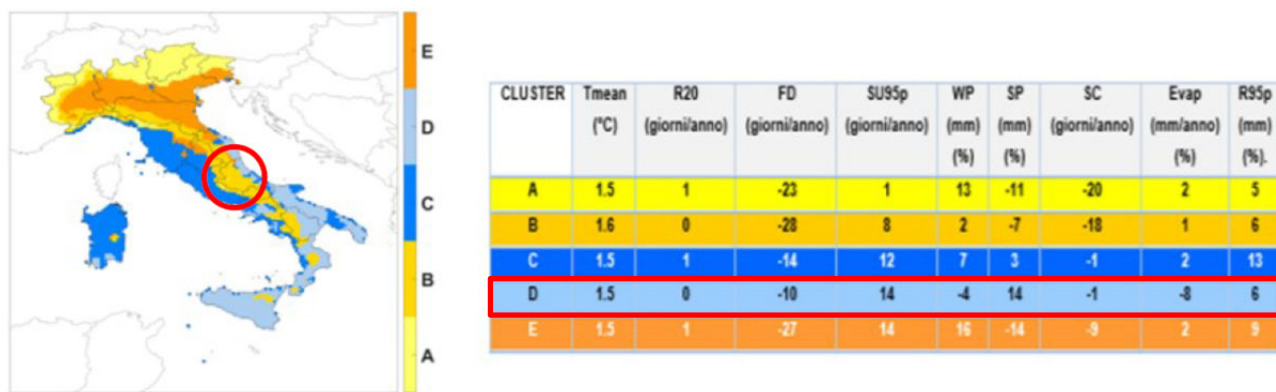


Figura 4 Zonizzazione climatica delle anomalie

**R20:** Giorni di precipitazioni intense - Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm.

**FD:** Giorni con gelo - Numero di giorni con temperatura minima giornaliera inferiore a 0°C.

**SU95p:** *Giorni estivi* - Numeri di giorni con temperatura massima giornaliera maggiore di 29.2°C. Tale indicatore è stato definito per il territorio italiano (PNACC 2018).

**WP:** Precipitazione cumulata nei mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio)

**SP:** Precipitazione cumulata nei mesi estivi (Giugno, Luglio, Agosto)

**R95p:** Precipitazioni nei giorni molto piovosi, somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95o percentile

### 3.1. Pericolo Temperatura

Per quanto indicato nella tabella sopra riportata è possibile osservare come lo scenario emissivo considerato preveda un aumento della temperatura media annua di circa 1,5 °C. In base all'indice SU95p si prevede un aumento di 14 giorni l'anno con temperatura massima giornaliera maggiore di 29.2°C, mentre l'indice FD (numeri di giorni con temperatura minima giornaliera inferiore a 0°C) riporta la previsione di -10 giorni.

### 3.2. Pericolo Venti

Il fattore vento può essere definito un elemento di pericolosità in quanto può essere la causa di danneggiamento dell'edificio in maniera diretta o attraverso la caduta di vegetazione.

Come è noto, il motivo principale del cambiamento climatico è l'aumento dell'effetto serra che a sua volta implica un incremento di energia interna nel sistema "atmosfera" che tende a produrre, con frequenza crescente, condizioni ideali per il verificarsi di fenomeni estremi. Nel caso specifico, è possibile ritenere che tali condizioni possano implicare un aumento della probabilità che i fenomeni ventosi siano caratterizzati da intensità via via maggiori.

Sulla base dell'analisi dei dati storici, relativi agli eventi verificatosi, il territorio nazionale è stato suddiviso dai principali enti di analisi dei fenomeni meteorologici in 4 aree di pericolosità identificate nella seguente mappa.



Figura 5 Mappa del territorio nazionale con la suddivisione in zone di rischio formazione trombe d'aria

Come identificabile dalla mappa riportata, il comune di Monteprandone ricade tra le zone a rischio scarso.

### 3.3. Pericolo Acque

Si riportano a seguire i principali dati analizzati legati alle proiezioni climatiche relative alle precipitazioni:

**R20:** Giorni di precipitazioni intense - Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm = 0

**WP:** Precipitazione cumulata nei mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio) = -4 mm

**SP:** Precipitazione cumulata nei mesi estivi (Giugno, Luglio, Agosto) = 14 mm

**R95p:** Precipitazioni nei giorni molto piovosi, somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95o percentile = 6 mm

Al fine di valutare ulteriori rischi esistenti allo stato attuale associati al "Pericolo Acque" è stata effettuata l'analisi del rischio idrogeologico relativo alle alluvioni valutando quanto indicato all'interno Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA).



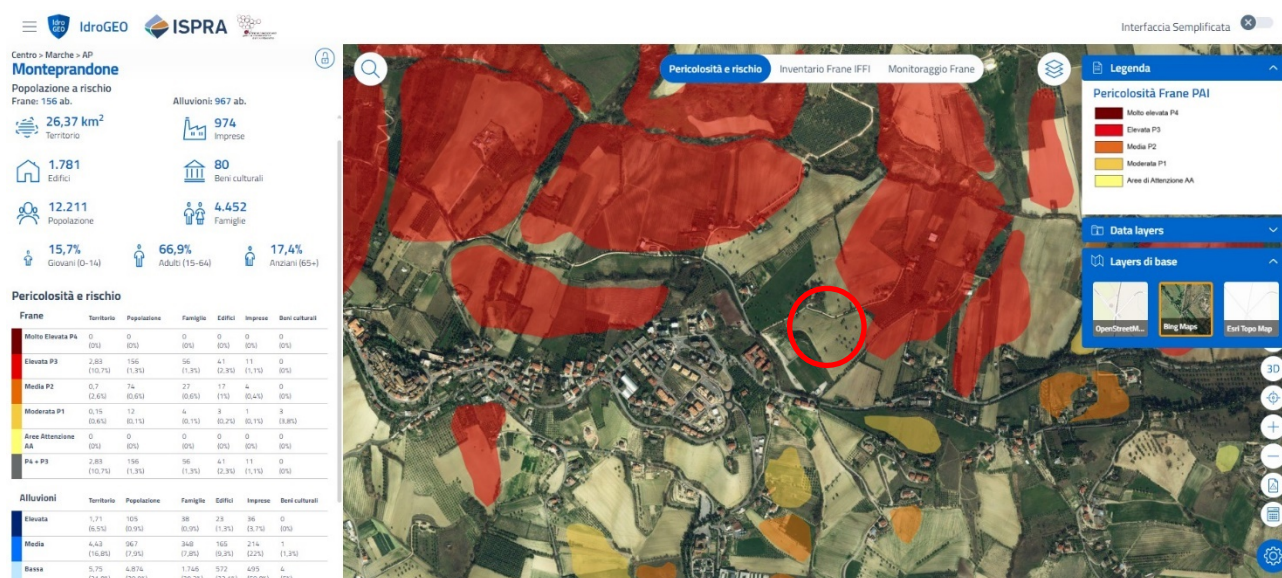


Figura 6 Estratto portale Idrogeo con evidenziata la zona di intervento

Si evidenzia che il lotto di intervento non è interessato da pericolosità da alluvione.

### 3.4. Pericolo Massa Solida

### 3.5. Pericolo Massa Solida

Per quanto riguarda l'analisi dei rischi da Massa solida sono stati valutati i rischi esistenti allo stato attuale quali: rischio sismico e rischio Frane.

L'analisi del rischio sismico viene effettuata valutando la pericolosità del sito in relazione a quanto indicato all'interno dell'ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003 che suddivide il territorio italiano in 4 categorie principali, indicative del loro rischio sismico. Le zone sono così definite:

- Zona 1: sismicità alta;
- Zona 2: sismicità medio-alta;
- Zona 3: sismicità medio-bassa;
- Zona 4: sismicità bassa

Si riporta a seguire una mappa del territorio nazionale con la suddivisione in zone di rischio

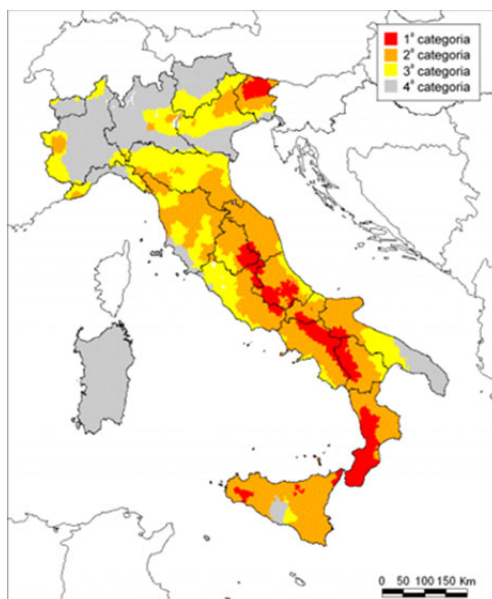


Figura 7 Zonizzazione sismica italiana

Secondo quanto contenuto all'interno di tale suddivisione del territorio nazionale, l'area di interesse ricade all'interno della zona 2 con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti.

Si riporta a seguire una mappa dell'Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale relativa al rischio frane sul territorio comunale nella quale è possibile osservare l'assenza di rischi nell'area di progetto

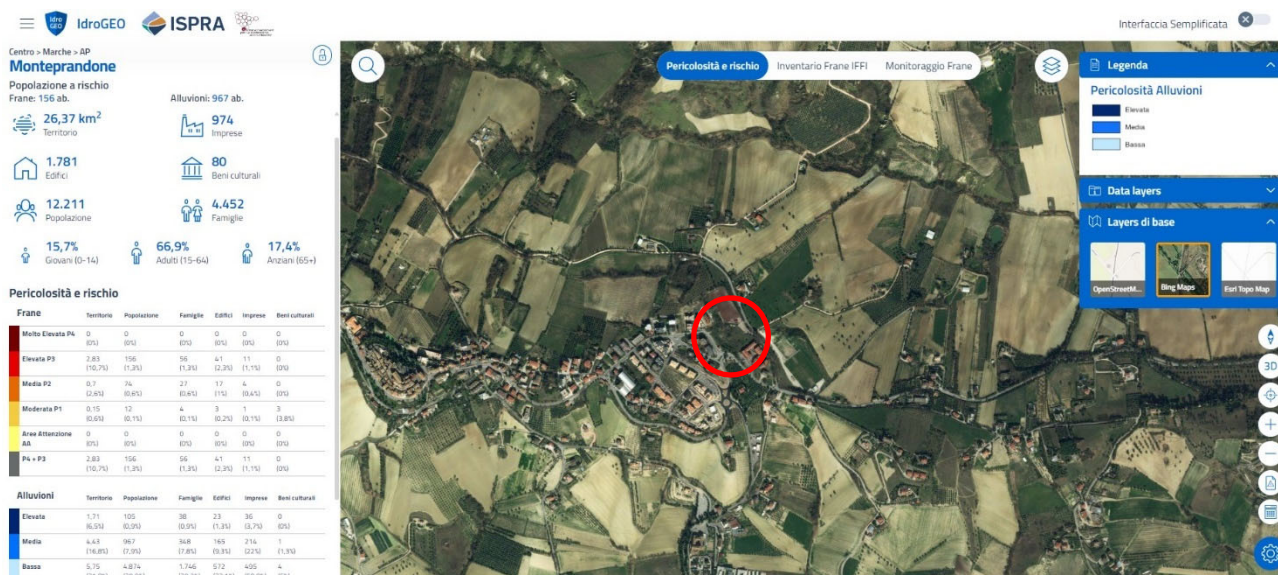


Figura 8 Estratto delle mappe ISPRA con l'indicazione delle zone di pericolosità

## **4. Vulnerabilità dell'opera e soluzioni per la mitigazione pericoli legati al clima**

Il presente capitolo è redatto al fin di valutare la possibile vulnerabilità dell'opera in progetto ai sensi di quanto prescritto all'interno dell'Appendice A "Criteri DNSH Generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici" al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139, limitatamente a quanto applicabile per gli interventi previsti.

Il progetto, oggetto della presente relazione, riguarda un nuovo asilo nido in Via Barattelle a Monteprandone finanziato mediante fondi PNRR M4-C1-1.1 (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).

La distribuzione interna degli ambienti è studiata in modo da consentire una comunicazione diretta tra gli spazi destinati alla didattica, al gioco ed ai servizi. L'atrio di ingresso, comunica un'area accettazione che disimpegna l'ufficio educatori, la cucina per lo smistamento pasti gli spogliatoi e i depositi. Il nido prevede la possibilità di ospitare 36 bambini, così suddivisi in due sezioni:

- lattanti
- divezzi

Ciascuna sezione è suddivisa in tre locali destinati rispettivamente al soggiorno, al riposo e alla pulizia e cambio;

Il nuovo edificio è costituito da una struttura intelaiata in cls armato costituito da fondazioni a platea, pilastri e travi gettati in opera. Le pareti esterne sono in termolaterizio porizzato con isolamento costituito da grafite inserito nei fori. Per il solaio a terra al di sopra della fondazione è previsto un vespaio areato costituito da casseri termoplastici a perdere tipo "igloo" completati da una soletta in cls armato, una barriera al vapore, un isolamento in poliuretano e pavimenti di gres e pvc differenziati in base alle attività. Le pareti interne sono in cartongesso. I pavimenti previsti sono: linoleum per gli ambienti scolastici; gres per cucina e servizi igienici. Gli infissi esterni in pvc. Il sistema infisso nel suo insieme dovrà soddisfare i requisiti minimi che sono attualmente ancora definiti dal DM 26 giugno 2015. Per le zone climatiche "D" i valori della trasmittanza sono  $\leq 1,8$  W/mq\*K. Il piano copertura è accessibile tramite scala in alluminio "alla marinara". Sulla copertura è prevista una linea vita per garantire la sicurezza alle attività di manutenzione di tetto e campo fotovoltaico.

La pianta rettangolare e la falda inclinata di 7° della copertura consentono di minimizzare gli scavi e favorire l'esposizione a sud. L'ingresso carrabile è quello in comune con il campo sportivo. Data la conformazione dei confini catastali per accedere dall'ingresso carrabile all'area posta sulla sinistra occorrerà rimuovere un albero. Per garantire un'area gioco esterna a i bambini si prevede di realizzare una gabbionata, preservando così la vegetazione esistente della scarpata. Il progetto prevede la messa a dimora di n°8 nuove essenze arboree in linea con quanto previsto dalla legge



regionale L.R. n°6 del 23-02-2005. Dato che verranno realizzati parcheggi per una superficie pari a 200,00mq verranno messe a dimora n°8 essenze arboree ( 1 per ogni 25,00mq).

#### **4.1. Fattore temperatura (Innalzamento e vulnerabilità della temperatura, Ondate di calore e/o di freddo, Incendio incolto)**

L'aumento della temperatura media prevista nel Vecchio Continente nei prossimi decenni accelererà il processo di corrosione degli edifici ed esporrà le strutture a maggiori stress, minando così la sicurezza delle costruzioni. I ricercatori della Fondazione CMCC, membri dell'istituto Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea, hanno realizzato due studi che suggeriscono una revisione degli standard europei di progettazione degli edifici (Thermal design of structures and the changing climate e Expected implications of climate change on the corrosion of structures). Da questi studi si evince che l'aumento di temperatura e umidità relativa abbia la capacità di accelerare il processo di corrosione delle strutture in acciaio o delle barre d'acciaio presenti all'interno del cemento armato, minandone l'azione di resistenza e quindi mettendo a repentaglio la sicurezza degli edifici.

Nel territorio oggetto dell'intervento si prevede un aumento della temperatura media annua di circa 1,5 °C come espresso nel precedente paragrafo 3.1.

Al fine di mitigare i rischi derivanti dal fattore temperatura l'edificio è stato progettato con sistemi di involucro alte prestazioni al fine di garantire un livello di efficienza energetica NZEB.

Al fine di mitigare i rischi dovuti all'innalzamento delle temperature, e diminuire il fenomeno "isola di calore" la copertura, con pendenza di 7% dovrà avere un SRI di almeno 76 mentre i marciapiedi dovranno avere un SRI di almeno 29.

#### **4.2. Fattore vento (Cicloni, uragani, tifoni, trombe d'aria)**

Il fattore vento può essere definito un elemento di pericolosità in quanto può essere la causa di danneggiamento dell'edificio in maniera diretta o attraverso la caduta di vegetazione. Le proiezioni meteorologiche a lungo termine riportate nel capitolo 3 per lo scenario RCP4.5 non fanno esplicito riferimento alla variabile vento. Tuttavia, come è noto, il motivo principale del cambiamento climatico è l'aumento dell'effetto serra che a sua volta implica un incremento di energia interna nel sistema "atmosfera" che tende a produrre, con frequenza crescente, condizioni ideali per il verificarsi di fenomeni estremi. Nel caso specifico, è possibile ritenere che tali condizioni possano implicare un aumento della probabilità che i fenomeni ventosi siano caratterizzati da intensità via via maggiori. Come precedentemente indicato all'interno del paragrafo 3.2, la zona oggetto dell'intervento è considerata in un territorio a rischio scarso relativamente formazione di trombe d'aria. Al fine di mitigare i rischi derivanti dal fattore vento in fase progettuale, le strutture oggetto di nuova costruzione sono state dimensionate sulla base dei requisiti previsti dalle normative vigenti

(NTC 2018) all'interno del capitolo relativo la definizione delle azioni del vento. In fase costruttiva sarà necessario provvedere all'ancoraggio di impianti e insegne poste all'esterno al fine di evitare possibili distacchi e durante la vita utile dell'opera sarà necessario verificare periodicamente le condizioni di manutenzione della copertura piana con particolare attenzione all'integrità degli ancoraggi previsti per scossaline o elementi amovibili.

#### **4.3. Fattore acqua (Variabilità del regime delle precipitazioni e idrologia, stress idrico)**

La zona oggetto dell'intervento è considerata in un territorio con classe di rischio inesistente per il pericolo acque (vedere paragrafo 3.3). Per immagazzinare temporaneamente l'acqua in eccesso durante forti precipitazioni è prevista una vasca di laminazione con vasca di accumulo nel rispetto della L.R. 22/2011.

#### **4.4. Fattore massa solida (erosione del suolo, frane e valanghe, subsidenza, sisma)**

La zona oggetto dell'intervento è considerata a rischio sismico medio e con rischio frane inesistente: le strutture oggetto di nuova costruzione sono state dimensionate sulla base dei requisiti previsti dalle normative vigenti (NTC 2018) in merito all'azione sismica agente.

## **5. Conclusioni**

L'analisi sviluppata è riferita all'intervento denominato "Realizzazione del nuovo asilo nido di Monteprandone".

Nel documento è stata effettuata una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità, in quanto prescritto all'interno dell'Appendice A "Criteri DNSH Generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici" al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 al fine di dimostrare l'applicabilità del criterio DNSH all'obiettivo Adattamento ai cambiamenti climatici.

Tale analisi è stata articolata in una prima sezione nella quale sono stati analizzati i dati climatici e stimati quelli connessi ai cambiamenti climatici in atto con particolare riferimento all'area. Le proiezioni climatiche riportate utilizzano metodologie in linea con le relazioni del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico.

Nella seconda sezione è stata effettuata una valutazione qualitativa degli impatti connessi ai pericoli climatici applicabili, organizzata per fattori, ed è stata effettuata una valutazione della vulnerabilità e delle soluzioni di adattamento previste.

Tale analisi, effettuata tenendo conto di elementi tecnici previsti dalla progettazione sviluppata non ha rilevato profili di criticità.



## **Sommario**

1. Premessa .....	2
2. INTERVENTO .....	4
3. STIMA RIFIUTI .....	5
4. OBIETTIVI .....	5

## 1. Premessa

La “Scheda 1 – Costruzione di nuovi edifici” della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (c.d. DNSH), edizione aggiornata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, per il vincolo DNSH “economia circolare” prevede 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 200/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero e di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.



*Figura 1 Gerarchia dei rifiuti /art. 179 D.Lgs. 152/2006)*

Il criterio è assolto automaticamente dal rispetto dei seguenti criteri previsti dai “Criteri ambientali minimi per l’affidamento dei servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi” approvato con DM 23 Giugno 2022 n. 256:

- 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita
- 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Gli elementi di verifica ex ante in fase di progettazione sono:

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

Gli elementi di verifica ex-post sono:

Relazione finale con l’indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione “R”.

Ai fini del presente Piano di Gestione rifiuti risulta pertinente esclusivamente il criterio 2.6.2. che si riporta di seguito

*Come prescritto dal Criterio 2.6.2 il presente progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.*

*Tale stima include le seguenti:*

- a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;*
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;*
- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;*
- d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti;*

*Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:*

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;*
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.*

*In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.*

*Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti previsti dal criterio 2.6.2:*

- rifiuti suddivisi per **frazioni monomateriali da avviare ad operazioni di:**
  - **preparazione per il riutilizzo**, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri:
  - **riciclo o ad altre forme di recupero:**
    - codici EER
    - 17 01 01 cemento
    - 17 01 02 mattoni
    - 17 01 03 mattonelle e ceramica
  
    - 17 02 01 legno
    - 17 02 02 vetro
    - 17 02 03 plastica
  
    - 17 04 01 rame, bronzo, ottone
    - 17 04 02 alluminio
    - 17 04 03 piombo
    - 17 04 04 zinco
    - 17 04 05 ferro e acciaio
    - 17 04 06 stagno

- 17 05 04 terra e rocce diverse da quelle di cui al punto 17 05 03
- 17 06 04 materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 (rispettivamente materiali contenenti amianto ed altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose)
- 17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01 (materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose)
- le frazioni **miste di inerti e rifiuti** derivanti dalle demolizioni di opere per le quali **non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.**

codice EER

17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 (miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose)

17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (rispettivamente rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio, rifiuti dell'attività costruzione e demolizione, contenenti PCB ed altri rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose.

*In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero*

## 2. Intervento

Il progetto prevede la realizzazione di un asilo nido in località Montepreandone (AP). Trattandosi di una nuova realizzazione non si prevede la produzione di rifiuti da demolizione e ricostruzione.



### **3. Stima rifiuti**

In considerazione della tipologia di intervento e delle lavorazioni e dei progetti definiti, è possibile individuare le principali attività:

- Abbattimento alberature
- Scavi e reinterri
- Produzioni di rifiuti per la fase di costruzione
- 

Dato che gli scavi e le alberature non rientrano nei codici CER previsti dal criterio 2.6.2 “Demolizione selettiva, recupero e ricircolo”, e dato che i rifiuti che saranno prodotti nella realizzazione dell'intervento non sono quantificabili nella presente fase progettuale, non è stata prodotta una stima quantitativa dei rifiuti.

### **4. Obiettivi**

Si prescrive che in fase di realizzazione l'appaltatore avvii almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere (escludendo gli scavi) ad operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

ALLEGATO 3

CRITERIO 2.4.14: PIANO PER IL DISASSEMBLAGGIO E LA DEMOLIZIONE SELETTIVA

Stima dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sottoponibili a fine vita a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione)

codice	Elemento	Materiale	Unità di misura	Peso unitario	Parti uguali	Lunghez za	Superfici e	Volume	Peso in opera	Recupero riciclo o riutilizzo	Peso [kg]
			[U.M.]	[kg/U.M.]	[cad]	[m]	[mq]	[mc]	[kg]	[%]	[kg]
03.02.017*.004	Muratura in laterizio di blocchi termici		mc	1.100,00				18,86	20.746	100%	20.746
03.02.021*	Muratura in blocchi forati in laterizio cm 25x25x12 o similari		mc	132,00				21,32	2.814	100%	2.814
05.04.001*.001	Fornitura e posa in opera di LINEA VITA di tipo C		cad	20,00	1				20	0%	0
05.04.008*.001	Fornitura e posa in opera di PUNTO DI ANCORAGGIO di tipo A		cad	5,00	3				15	0%	0
06.01.007*.002	INTONACO PER USO CIVILE Per uno spessore di cm. 2,0		m²	36,60			49,1		1.797	100%	1.797
06.02.003*.006	Rivestimento con piastrelle monocottura		m²	16,00			163,98		2.624	100%	2.624
06.02.009.004	Fornitura e posa in opera di Pavimento in PVC di tipo omogeneo		m²	2,90			254,22		737	80%	590
06.02.009.033	Fornitura e posa in opera di Rivestimento murale vinilico		m²	1,50			45,66		68	80%	55
06.03.002*	Posa in opera di soglie, davanzali, mensole, riquadri di porte e finestre per uno spessore della lastra fino a cm 4		m²	100,00			13,59		1.359	100%	1.359
06.04.008*.001	Pavimento in gres porcellanato		m²	18,00			13,59		245	100%	245
06.04.024*	Formazione di sguscia		m	0,75		52,9			40	0%	0
06.04.025*.0	Pavimentazione per esterni in masselli di cls, autobloccanti spessore cm 6		m²	140,00			54,95		7.693	100%	7.693
07.02.003.001	Membrana impermeabilizzante con interposta lamina di alluminio (barriera al vapore) Spessore 2 mm supporto alluminio		m²	2,00			35,34		71	0%	0
07.02.030	Realizzazione di manto impermeabile per opere controterra in presenza di falda freatica spessore di mm 4 + 4		m²	4,00			45,71		183	0%	0
07.04.005	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia dimensioni di cm 60x60x1,5: pannelli		m²	3,80			149,04		566	50%	283
07.04.005	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia dimensioni di cm 60x60x1,5: orditura metallica		m²	1,00			149,04		149	100%	149
08.01.001*.004	Pluviali in lamiera zincata		m	2,00		17,75			36	100%	36
08.01.002*.001	Canale di gronda in lamiera zincata Dello spessore di mm 8/ 10, sviluppo cm 33		m	0,20			25,42		5	100%	5
08.01.002*.003	Canale di gronda in lamiera zincata Dello spessore di mm 8/ 10, sviluppo cm 50		m	0,32		24,65			8	100%	8
08.01.003.002	Terminale di pluviale Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100		m	6,00		5			30	100%	30
09.01.006*.001	Porte in legno tamburate laccate bianche luce netta cm 75- 80-90 x 210		cad	15,00	12				180	0%	0
09.01.006*.002	Porte in legno tamburate laccate bianche luce netta da cm 110 a cm 180 x 210		cad	18,00	2				36	0%	0
09.01.009*	Imbotti di passaggio		m	1,00		10,2			10	0%	0
09.01.010*.001	Controtelai per porte in legno per larghezza del controtelaio fino a mm 85.		cad	1,50	7				11	0%	0
09.01.010*.002	Controtelai per porte in legno Per la larghezza del controtelaio da mm 86 fino a mm 100		cad	1,80	5				9	0%	0
09.01.010.003	Controtelai per porte in legno Per la larghezza del controtelaio da mm 101 fino a mm 150		cad	2,00	2				4	0%	0
09.03.001.001	Finestre, porte-finestra e porte interne in alluminio		m²	5,60					6	100%	6
09.04.001.001	Infissi in pvc Persiane in P.V.C. a due o più ante		m²	3,80			8,6		33	100%	33
09.04.002	Infissi esterni in P.V.C. per finestre e porte-finestra		m²	3,00			44,85		135	100%	135
09.06.009.001	Cristallo stratificato spess. mm 6/7		m²	31,00			2,47		77	0%	0
11.01.001.002	Strutture in acciaio profilati semplici		kg	92,29					92	100%	92
11.03.002.005	Pannelli tipo sandwich per copertura con spessore mm 120		m²	12,00			350		4.200	50%	2.100
12.01.004.0012.01.004.001	Tinteggiatura con idropittura vinilica		m²	0,15			540,38		81	100%	81
12.01.005.001	Tinteggiatura con idropittura acrilica		m²	0,15			370,33		56	100%	56
12.01.013	Pittura con smalto sintetico		m²	0,18			5		1	100%	1
16.02.001.003	Porta antincendio ad un battente L x H = 1000 x 2150		cad	80,00	2				160	0%	0
A.21.04	Fornitura e posa in opera di sguscia "jolly" in pvc per esecuzione di raccordi fra pavimenti e rivestimenti in materiale ceramico		m	0,75		75,19			56	80%	45
A18.013.005.d	Controtelaio in lamiera zincata per alloggiamento porta singola scorrevole a scomparsa luce 900 x 2.000 ÷ 2.100 mm		cad	7,50	1				8	100%	8
A18.013.050.c	Porta in legno scorrevole dimensioni 210 x 60 ÷ 90 cm: anta singola: laccata bianca		cad	15,00	1				15	0%	0
AP.EDI.01	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: lastre		m²	45,00			68,16		3.067	100%	3.067
	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: orditura metallica		m²	5,60			68,16		382	100%	382
	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: pannello isolante		m²	2,50			68,16		170	100%	170
AP.EDI.02	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: lastre		m²	45,00			40,4		1.818	100%	1.818

	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: orditura metallica		m²	5,60			40,4		226	100%	226
	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: pannello isolante		m²	2,50			40,4		101	100%	101
AP.EDI.03	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: lastre		m²	45,00			44,25		1.991	100%	1.991
	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: orditura metallica		m²	5,60			44,25		248	100%	248
	Parete in cartongesso spessore 162,5 mm: pannello isolante		m²	2,50			44,25		111	100%	111
AP.EDI.04	Parete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			12,75		230	100%	230
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			12,75		71	100%	71
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			12,75		32	100%	32
AP.EDI.05	Parete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			11,4		205	100%	205
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			11,4		64	100%	64
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			11,4		29	100%	29
AP.EDI.06	Parete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			36,9		664	100%	664
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			36,9		207	100%	207
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			36,9		92	100%	92
AP.EDI.07	Parete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			51,55		928	100%	928
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			51,55		289	100%	289
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			51,55		129	100%	129
AP.EDI.08	Parete in cartongesso spessore 150 mm: lastre		m²	36,00			28		1.008	100%	1.008
	Parete in cartongesso spessore 150 mm: orditura metallica		m²	5,60			28		157	100%	157
	Parete in cartongesso spessore 150 mm: pannello isolante		m²	2,50			28		70	100%	70
AP.EDI.09	Parete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			46,55		838	100%	838
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			46,55		261	100%	261
	Parete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			46,55		116	100%	116
AP.EDI.10	Controparete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			54,5		981	100%	981
	Controparete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			54,5		305	100%	305
	Controparete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			54,5		136	100%	136
AP.EDI.11	Controparete in cartongesso spessore 75 mm: lastre		m²	8,00			43,95		352	100%	352
	Controparete in cartongesso spessore 75 mm: orditura metallica		m²	5,60			43,95		246	100%	246
	Controparete in cartongesso spessore 75 mm: pannello isolante		m²	2,50			43,95		110	100%	110
AP.EDI.12	Controparete in cartongesso spessore 125 mm: lastre		m²	18,00			15,95		287	100%	287
	Controparete in cartongesso spessore 125 mm: orditura metallica		m²	5,60			15,95		89	100%	89
	Controparete in cartongesso spessore 125 mm: pannello isolante		m²	2,50			15,95		40	100%	40
AP.EDI.13	Fornitura e posa in opera di controparete costituita lastra di gesso rivestito BA13 da 12,5 mm		mq	9,00			14,2		128	100%	128
AP.EDI.14	Fornitura e posa in opera di controparete costituita lastra con classe di reazione al fuoco A1 da 12,5 mm di spessore		mq	9,00			3		27	100%	27
AP.EDI.15	Fornitura e posa in opera di Traliccio prefabbricato in acciaio zincato a caldo, per armature di murature,		m	0,52		787,9			410	100%	410
AP.EDI.17	vetrata isolante Vetro 1 (esterno): PLANICLEAR (5 mm), PVB silence 0,38 mm, PLANICLEAR (5 mm) basso emissivo; - Cavità: argon (90%) / air (10%) / 16 mm; - Vetro 2 (interno): PLANICLEAR (5 mm), PVB silence (2 x 0,38 mm), PLANICLEAR (5 mm).		mq	52,00			45,08		2.344	0%	0
AP.EDI.19	Vespaio areato: igloo		m²	3,80			353,44		1.343	0%	0
AP.EDI.19	Vespaio areato: calcestruzzo		m²	230,00			353,44		81.291	80%	65.033
AP.EDI.19	Vespaio areato: rete elettrosaldata		m²	2,90			353,44		1.025	100%	1.025
E.003.010.010.c	Calcestruzzo durevole per impieghi non strutturali		mc	2.500,00				50,85	127.125	100%	127.125
E.003.010.020.a	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita		mc	2.500,00				176,86	442.150	100%	442.150
E.003.010.030.c	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita		mc	2.500,00				50,06	125.150	100%	125.150
E.003.040.010.a	Acciaio ad alta duttilità		kg	21.955,91					21.956	100%	21.956
E.003.040.02	Acciaio ad alta duttilità		kg	291,24					291	100%	291
E.005.020.135.a	Muratura monostrato in elevazione in laterizio alleggerito aventi peso specifico apparente >700 kg/m3 spessore 8 cm,		mq	56,00			35,56		1.991	100%	1.991
E.005.020.140.d	Muratura monostrato in elevazione in laterizio alleggerito aventi peso specifico apparente >700 kg/m3 spessore 40 cm		mq	280,00			200,55		56.154	100%	56.154
E.006.010.020.e	Solaio misto di cemento armato e laterizio		mq	325,00			282,62		91.852	100%	91.852
E.007.010.070.c	Intonaco civile per spessore finale di circa 25 mm		mq	45,75			423,95		19.396	100%	19.396

E.007.010.08	Intonaco civile per spessore finale di circa 25 mm		mq	45,75			298,25		13.645	100%	13.645
E.007.010.090.c	Intonaco civile spessore finale di circa 25 mm		mq	45,75			179,6		8.217	100%	8.217
E.007.030.110.a	Finitura per sistemi a cappotto		mq	0,40			35,34		14	0%	0
E.008.040.010.a	Massetto di sottofondo Spessore non inferiore a 4 cm		mq	80,00			443,73		35.498	100%	35.498
E.008.040.01	Massetto di sottofondo ulteriori 4 cm		mq	80,00			443,73		35.498	100%	35.498
E.008.050.05	Massetto a ritiro controllato		mq	20,00			261,17		5.223	100%	5.223
E.009.030.070.b	Pavimento in piastrelle di gres fine porcellanato		mq	18,00			40,11		722	100%	722
E.010.080.050.c	Zoccolino battiscopa in gres fine porcellanato		m	1,30		148,8			193	100%	193
E.013.040.050.d	Canali di gronda Sviluppo fino a cm 50 (taglio lamiera):- in acciaio zincato preverniciato da 8/10		m	0,32		1,17			0	100%	0
E.013.040.060.d	Canali di gronda Sviluppo fino a cm 100 (taglio lamiera):- in acciaio zincato preverniciato da 8/10		m	0,64			71,54		46	100%	46
E.014.020.030.c	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitumero polimero elastoplastomeriche a base di resine metalloceniche due membrane di spessore 4 mm		mq	4,00			35,34		141	0%	0
E.016.040.020.a	Isolamento termico nell'estradosso del primo solaio in polistirene espanso densità non inferiore a 35 kg/m³:- Spessore 30 mm		mq	1,05			438,27		460	80%	368
E.016.040.02	ulteriori 7 cm		mq	2,45			438,27		1.074	80%	859
E.021.010.01	stuccatura e rasatura		mq	0,35			603,55		211	100%	211

PESO TOTALE (kg)	1.133.999
------------------	-----------

PESO TOTALE RICICLABILE (kg)	1.110.206
------------------------------	-----------

PERCENTUALE RISPETTO AL PESO TOTALE	98%
-------------------------------------	-----

VALORE MINIMO RICHiesto DAL CRITERIO 2.4.14	70%
---	-----

VERIFICA	Criterio soddisfatto
----------	----------------------

## ALLEGATO 4

## Sommario

1. Introduzione.....	2
2. Sintetica descrizione del progetto .....	2
3. Obiettivi del piano ambientale di cantierizzazione.....	2
4. Indicazioni generali.....	2
5. Responsabilità.....	3
6. Misure adottate.....	3
7. Compatibilità del piano con programmi statali, regionali e locali applicabili .....	9
8. Misure di comunicazione e di educazione.....	10
9. Mantenimento dei controlli .....	10
10. Ispezioni .....	10
11. Aggiornamento del piano ambientale di cantierizzazione .....	11
12. Allegati.....	11
Allegato 1 – Documenti subappaltatori e Formazione.....	12
Allegato 2: Rapporto periodico d'ispezione .....	13

## **1. Introduzione**

In relazione alle attività da eseguire nel cantiere sito a Montepreandone in via Barattelle, è stato predisposto il presente “Piano Ambientale di Cantierizzazione” al fine di definire le modalità operative e gestionali per ottemperare ai requisiti dei Criteri Ambientali Minimi e agli obiettivi DNSH.

## **2. Sintetica descrizione del progetto**

Il progetto prevede la nuova costruzione di un edificio da destinare ad asilo nido per 36 bambini.

## **3. Obiettivi del piano ambientale di cantierizzazione**

Il presente documento, viene redatto per il rispetto dell'obiettivo ambientale “Prevenzione e riduzione dell'inquinamento”. Come previsto dalla “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)” Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, i vincoli correlati a tale obiettivo 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 ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvati con DM 23 giugno 2022 n.256, GURI n.183 del 6 agosto 2023. Il presente piano prevedendo pertanto le misure che dovranno essere adottate per tutelare gli aspetti ambientali riportati nel criterio 2.6.2.

Coerentemente agli obiettivi, il presente Piano descrive quanto segue:

- Le caratteristiche generali del sito, identificando le peculiarità che possano influenzare la scelta delle misure da adottare per il raggiungimento degli obiettivi del Piano;
- Le fasi di cantiere interessate;
- Le azioni e le misure adottate nelle fasi di costruzione al fine di perseguire gli obiettivi del Piano;
- L'attività ispettiva finalizzata alla verifica dell'effettiva applicazione delle misure prescritte.

Il Piano costituisce parte integrante della documentazione di progetto per l'esecuzione delle opere. Il documento deve essere disponibile presso gli uffici di cantiere per l'intera durata del cantiere e deve essere portato a conoscenza di tutti gli appaltatori.

## **4. Indicazioni generali**

L'impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) nel quale saranno riportate mediante dettagliate planimetrie le seguenti informazioni:

- La distribuzione interna dell'area di cantiere;



- La localizzazione e la dimensione degli eventuali impianti di abbattimento degli inquinanti;
- La localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie destinate al recupero attraverso i consorzi e quelle destinate allo smaltimento;
- La localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie destinate alla posa in opera;
- La localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione;

Mediante apposita e dettagliata relazione, dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- La descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;
- La tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
- Una valutazione tecnica finalizzata a garantire la capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo con le indicazioni di manutenzione previste;
- Una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni al fine di ridurre al minimo l'impatto delle attività di cantiere con particolare riferimento all'emissione di polveri, inquinamento acustico e inquinamento delle risorse idriche del suolo.

## 5. Responsabilità

L'impresa appaltatrice è il diretto responsabile alla gestione ambientale del cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà nominare un responsabile di cantiere, il quale si occuperà della verifica periodica di mantenimento delle misure previste per la gestione ambientale del cantiere.

Nota: La tabella dovrà essere compilata dall'impresa appaltatrice una volta identificato il responsabile ambientale di cantiere.

RUOLO	NOMINATIVO	CONTATTI
Responsabili applicazione del presente Piano e verifiche continuative in cantiere:		

Il presente piano dovrà essere aggiornato dal Responsabile qualora fosse necessario e dovrà rimanere in cantiere a disposizione a tutti per l'intera durata dei lavori.

## 6. Misure adottate

Si riporta di seguito il criterio 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere, seguito dalle misure previste per il rispetto di ciascun punto.

*Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:*

- a) *individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.*
- b) *definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;*
- c) *rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);*
- d) *protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;*
- e) *disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);*
- f) *definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);*
- g) *fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;*
- h) *definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le*

*fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);*

- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;*
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;*
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;*
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;*
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;*
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;*
- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).*

### **Criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante**

L'area è caratterizzata da una parte con pendenza variabile posta in adiacenza al campo sportivo e un'altra con pendenza costante costituita dalla scarpata ricoperta di vegetazione. Nel lotto è presente un pozzetto della rete di raccolta acque nere collegato con quelli della strada adiacente. La linea elettrica su pali attraversa il lotto adiacente e non interferisce con le attività di cantiere. Sul lato Est del lotto sono presenti edifici residenziali.

Le movimentazioni, attività foriere di rilevanti interferenze con l'intorno, saranno gestite secondo la logica del just in time. I trasporti per e dal cantiere saranno effettuate al di fuori degli orari in cui si svolgono le attività del quartiere, ma anche a minimo traffico in zona e, cioè, prima delle 8 antimeridiane; i trasposti saranno programmati in modo tale da far pervenire in cantiere quantità di

materiali compatibili con le aree di deposito e con la possibilità di movimentare direttamente i materiali dai mezzi di trasporto al piè d'opera.

### **Protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali**

L'area di intervento non presenta vincoli di tipo ambientale, paesistico o culturale.

### **Rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive**

Nelle vicinanze dell'ingresso carrabile ed al centro dell'area sono presenti due alberi che dovranno essere rimossi per consentire la costruzione del nuovo edificio nella zona con migliore esposizione e con minore pendenza in modo da ottimizzare gli scavi evitando d'interferire con la scarpata e conservare allo stesso tempo la vegetazione esistente.

### **Protezione delle specie arboree e arbustive autoctone e fascia di rispetto.**

Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc..

La disposizione dei depositi di materiale di cantiere è prevista ad una distanza maggiore di 10 metri dalle preesistenze arboree ed arbustive autoctone.

### **Efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere ed emissioni di inquinanti e gas climalteranti**

Per l'uso efficiente dell'energia e la riduzione delle emissioni dovranno essere utilizzati:

- apparecchi illuminanti a led;
- generatori di corrente eco-diesel con silenziatore;

### **Abbattimento del rumore e delle vibrazioni**

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico redatta ai sensi della Legge n. 447 del 26/10/1995. Qualora da tale valutazione, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

Si riportano di seguito gli accorgimenti che dovranno essere adottati in cantiere.

Nell'allestimento del cantiere l'impresa dovrà:

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori) nella zona più distante dagli altri edifici e dalle strade;
- orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere il livello minimo di pressione sonora.

Operativamente l'Impresa esecutrice è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- preferire lavorazioni nel periodo diurno e programmare lo sfasamento temporale delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- Per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori;
- Rispettare la manutenzione e il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- Usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- Per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- Effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra;
- Individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- Ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica, a tal proposito i mezzi dovranno viaggiare a pieno carico.
- spegnere il motore dei mezzi nei casi di pause apprezzabili;

### **Abbattimento delle emissioni delle macchine operatrici e da cantiere**

Si prescrive l'uso di macchine operatrici che rispettino le "fasi minime impiegabili" così come definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040 che definisce le fasi dei motori per macchine mobili non stradali:

- fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la

- fase V dal gennaio 2026

### **Risparmio idrico e gestione delle acque reflue**

L'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

### **Abbattimento delle polveri e dei fumi**

Il progetto non prevede opere di demolizione, che rappresentano in edilizia la lavorazione con maggiori possibilità di emissioni in atmosfera .

I cumuli di terre e rocce da scavo devono essere gestiti in modo da evitarne la dispersione di polveri (con copertura o inerbimento); il trasporto dovrà essere effettuato tramite mezzi coperti.

### **Protezione del suolo e del sottosuolo**

Per la protezione del suolo e del sottosuolo dovranno essere rispettate le seguenti misure:

- In cantiere saranno disponibili kit anti-sversamento per l'assorbimento d'emergenza di oli e idrocarburi al fine di evitare la dispersione di rifiuti in forma liquida e il conseguente inquinamento del suolo.
- depositare gli inerti in modo da evitare spandimenti nei terreni che non saranno oggetto di costruzione;
- stoccare in sicurezza le sostanze pericolose evitando il loro deposito a cielo aperto;
- perdita di suolo per erosione eolica e inquinamento dell'aria: al fine di evitare l'innalzamento di polveri causate dal vento e la conseguente erosione del suolo, si provvederà a stabilizzare le aree destinate al transito dei mezzi di cantiere tramite la stesura di ghiaia/frantumato. Per limitare il sollevamento di polvere dovuto al passaggio di mezzi pesanti e non, verrà effettuata la bagnatura periodica delle piste di cantiere, soprattutto durante la stagione calda e in assenza di piogge.
- Sarà necessario assicurarsi che le taniche di carburante utilizzate per i rifornimenti in cantiere siano del tipo a tenuta e che i rifornimenti vengano effettuati in modo da evitare sversamenti sul terreno.

### **Tutela delle acque superficiali e sotterranee**

Per evitare contaminazioni del suolo e delle acque sotterranee e superficiali, gli accorgimenti che saranno adottati in cantiere sono i seguenti:

- l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti;

- depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- ridurre l'approvvigionamento idrico da acquedotto e preferire il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere (ove possibile).
- evitare spandimenti degli inerti nel reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- a fine di prevenire l'accumulo di sedimenti nel sistema fognario, verrà monitorata la presenza di caditoie nell'area di cantiere e, per tutta la durata del cantiere, verrà verificato che eventuali attività in essere non contaminino il sistema fognario ricevente.

### **Impatto visivo del cantiere**

Il cantiere si presenta all'interno di una recintata in parte schermata visivamente dalle alberature esistenti, non si rendono pertanto necessari accorgimenti mirati a ridurre l'impatto visivo.

### **Demolizione selettiva**

Si rimanda al Piano per la gestione dei rifiuti di cantiere allegato all'elaborato RL 513 "Relazione DNSH".

### **Implementazione della raccolta differenziata**

Le misure previste per implementare la raccolta differenziata dei rifiuti in cantiere sono i seguenti:

- è fondamentale individuare le modalità di gestione dei rifiuti destinando un'area dedicata per la raccolta e la differenziazione degli stessi. Sarà dunque allestita un'apposita area ospitante i cassoni per lo stoccaggio dei rifiuti (dotati di cartello indicante il tipo di rifiuto raccolto e relativo codice C.E.R.) anche al fine di evitare l'inquinamento del suolo dovuto al deposito di rifiuti sul terreno nudo.
- eventuali ditte in subappalto dovranno essere formate sulle modalità di gestione dei rifiuti all'interno del cantiere;
- Per l'identificazione del posizionamento dell'area di stoccaggio rifiuti si faccia riferimento alla planimetria di cantiere allegata.
- È previsto il posizionamento di cestini per la raccolta dei rifiuti negli uffici e nelle aree esterne prossime agli uffici o nelle aree maggiormente utilizzate dalle maestranze.

## **7. Compatibilità del piano con programmi statali, regionali e locali applicabili**

Il Piano e tutti i suoi aggiornamenti sono coerenti con la normativa statale, regionale e locale. Eventuali aggiornamenti legislativi saranno recepiti all'interno del documento.

## **8. Misure di comunicazione e di educazione**

L'Appaltatore deve individuare al suo interno un referente per gli aspetti ambientali riportandolo all'interno dell'organigramma sopra indicato. Il referente ambientale dell'Appaltatore avrà il compito di formare i subappaltatori. La presenza alle riunioni di formazione è richiesta ai membri principali dello staff (responsabile di cantiere/capi cantiere). Lo scopo dell'incontro è di rafforzare gli impegni presi dalle loro società in merito agli obiettivi e ai requisiti indicati nel Piano.

La presenza è documentata tramite la compilazione del modello di formazione di cui all'Allegato 1.

Il referente dell'Appaltatore descriverà gli intenti, i requisiti e le azioni indicate nel piano mostrando ai subappaltatori le aree interessate dalle misure sopra indicate.

Si richiede che l'Appaltatore assicuri il rispetto del Piano da parte dei propri dipendenti e subappaltatori.

Ogni appaltatore è informato sull'importanza di non contaminare i rifiuti differenziati con altri materiali e di rispettare le procedure indicate nei capitoli sopraindicati per la gestione del sito e delle uscite.

Il Committente deve sviluppare e pubblicare una dichiarazione di intenti che viene distribuita ai subappaltatori, allegata ai contratti e mostrata in cantiere.

Una copia del presente Piano deve essere allegata ai contratti di appalto e subappalto; il General Contractor chiede contrattualmente ad appaltatori e subappaltatori il rispetto del presente documento.

Una copia del presente Piano deve essere distribuita al capo cantiere, agli appaltatori e subappaltatori, alla proprietà, agli architetti e ai consulenti.

## **9. Mantenimento dei controlli**

Tutte le misure indicate nel Piano devono essere controllate e mantenute in cantiere. Se le ispezioni in loco dovessero evidenziare una carenza nel mantenimento delle misure, dovrà essere attuata il prima possibile la correzione o implementazione delle stesse. In caso di evento meteorologico intenso, la correzione dovrà essere effettuata prima del successivo evento. Se la correzione o implementazione prima del successivo evento meteorologico non risultasse possibile, la situazione dovrà essere documentata e dovranno essere attuate, nel minor tempo possibile, strategie alternative di controllo e minimizzazione dei rischi.

## **10. Ispezioni**

Le ispezioni avranno come oggetto:

- Tutte le aree del sito interessate da attività di cantiere e le aree utilizzate per lo stoccaggio di materiali;
- Le misure di controllo indicate all'interno del presente Piano;
- I luoghi di scarico delle acque meteoriche per accertare se le misure di controllo sono efficaci nel prevenire gli impatti sui sistemi riceventi;
- I luoghi in cui i veicoli entrano o escono dal sito devono essere ispezionati al fine di verificare che non vi sia inquinamento esterno al cantiere.



In caso di eventi meteorici particolarmente intensi dovrà essere eseguita verifica immediata con lo scopo di accertarsi della sussistenza di eventuali situazioni critiche da correggere. Il modello del rapporto di ispezione si trova nell'Allegato 2.

## **11. Aggiornamento del piano ambientale di cantierizzazione**

Il presente documento è un documento preliminare che deve essere aggiornato a seguito dell'affidamento dei lavori e prima dell'avvio delle attività.

Successivamente il Piano deve essere modificato nel caso intervengano cambiamenti nella progettazione, nella costruzione e nell'operatività del cantiere, che potrebbero avere un effetto significativo sulle misure stabilite dal presente Piano volte all'eliminazione o minimizzazione dei rischi legati alla perdita per scorrimento superficiale di suolo, al controllo delle polveri derivanti dalle attività di costruzione, all'accumulo di sedimenti nel sistema fognario e all'inquinamento del terreno. Sulla base dei risultati dell'ispezione, il Piano deve essere modificato includendo i risultati dei controlli effettuati. La revisione del documento deve essere completata entro 7 giorni successivi al controllo effettuato.

La copia vigente del Piano deve essere conservata in cantiere dalla data di inizio delle attività sino alla fine dei lavori.

## **12. Allegati**

Allegato 1: Documenti subappaltatori e Formazione

Allegato 2: Verbale ispezione periodica

## **Allegato 1 – Documenti subappaltatori e Formazione**

Usare carta intestata

### **CERTIFICAZIONE DITTA SUB-APPALTO**

Piano Ambientale di Cantierizzazione

#### **OGGETTO:**

Il sottoscritto ..... in qualità di  
..... Incaricato delle opere di .....  
presso il cantiere denominato .....

#### **DICHIARA**

sotto la propria responsabilità:

- di aver letto i termini e le condizioni del Piano Ambientale di Cantierizzazione
- di impegnarmi a seguire e adottare le pratiche BMP descritte
- di aver partecipato in data .... alla riunione di formazione.

Firma: \_\_\_\_\_

Nome Cognome (responsabile):

Data:

Timbro e firma

## Allegato 2: Rapporto periodico d'ispezione

Informazioni generali

Progetto: \_\_\_\_\_

Luogo: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Regione: \_\_\_\_\_

Inizio lavori: \_\_\_\_\_

Fine lavori: \_\_\_\_\_

Data di ispezione: \_\_\_\_\_

Nome dell'ispettore: \_\_\_\_\_

Qualifica: \_\_\_\_\_

Contatto: \_\_\_\_\_

Descrivere l'attuale fase di costruzione: \_\_\_\_\_

Tipologia di ispezione:

☐ Ruotine ☐ Straordinaria (port Evento Piovosso)

Misura	È correttamente implementata?	È richiesto un mantenimento?	Azioni Correttive e Note
Presenza di cassoni per la raccolta dei rifiuti	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Stabilizzazione delle piste di cantiere	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Pulizia delle ruote dei mezzi	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Perimetrazione del cantiere	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Vasca per i residui di calcestruzzo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Presenza di kit anti sversamento	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Protezione dei materiali assorbenti da umidità e sporco	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Protezione dei sistemi impiantistici e dei canali di accumulo di sporcizia e polvere	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Pulizia degli spazi interni	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Cartelli di divieto di fumo e aree fumatori dedicate	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Misure anti-Covid	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	
Barriere acustiche	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Altro	