



# COMUNE DI FORLÌ

## AREA SERVIZI ALL'IMPRESA E AL TERRITORIO

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE PUBBLICHE  
Via delle Torri, 13 - 47121 Forlì (FC) - Tel. 0543 712700 - Fax. 0543 712701



**Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU**

### ISTITUTO COMPRENSIVO N.5

# SCUOLA PRIMARIA "P. SQUADRANI"

VIA VALERIA N. 14 - FORLÌ (FC)

PNRR, M4, C1, I3:3

"PIANO DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELLE SCUOLE"

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA  
E FUNZIONALE, CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

## PROGETTO DEFINITIVO

### GENERALE

Elaborato	<b>RELAZIONE SUI C.A.M. AI SENSI DEL D.M. 11/10/2017 E PRINCIPIO DNSH AI SENSI DEL PNRR</b>	Tavola	<b>GEN-15</b>
		Scala	

DIRIGENTE DEL SERVIZIO: <b>Ing. Gianluca Foca</b>	PROGETTISTI ESTERNI INCARICATI DAL COMUNE DI FORLÌ:
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: <b>Ing. Claudio Arpinati</b>	PROGETTISTA COORDINATORE: <b>Arch. Filippo Pambianco</b>
COORDINAMENTO PROGETTO COMUNE DI FORLÌ: <b>Geom. Erio Bandini</b>	Progettista opere edili: Arch. Filippo Pambianco Progettista opere strutturali: Ing. Cristian Mazza Progettista impianti meccanici: Per. Ind. Giorgio Neri Progettista impianti elettrici: Per. Ind. Andrea Fabbri Coordinamento sicurezza: Ing. Emanuele Casamenti Verifica progetto: Ing. Marco Salvadori
COLLABORATORI INTERNI COMUNE DI FORLÌ: Ing. Vito Antonio Marchionna Dott.ssa Annelisa Giove Geom. Paola Fontana	

PROGETTISTA DEL COMPONENTE: <b>Arch. Filippo Pambianco</b>
---

Data	AGOSTO 2022	Rev.	01	File	PD_GEN_15_CAM.DNSH_r.01.pdf	Elab.	
------	-------------	------	----	------	-----------------------------	-------	--



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

Luogo

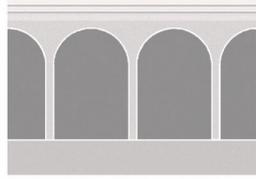
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	pag.5
<b>2. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI</b> .....	pag.6
<b>2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI</b> .....	pag.6
<b>2.1.1 Sistemi di gestione ambientale</b> .....	pag.6
<b>2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro</b> .....	pag.6
<b>2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI</b> .....	pag.7
<b>2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico</b> .....	pag.7
<b>2.2.2 Sistemazione aree a verde</b> .....	pag.8
<b>2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli</b> .....	pag.8
<b>2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici</b> .....	pag.8
<b>2.2.5 Approvvigionamento energetico</b> .....	pag.9
<b>2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico</b> .....	pag.9
<b>2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo</b> .....	pag.10
<b>2.2.8 Infrastrutturazione primaria</b> .....	pag.10
<b>2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile</b> .....	pag.10
<b>2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente</b> .....	pag.10
<b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO</b> .....	pag.10
<b>2.3.1 Diagnosi energetica</b> .....	pag.10
<b>2.3.2 Prestazione energetica</b> .....	pag.11
<b>2.3.3 Approvvigionamento energetico</b> .....	pag.12



Raggruppamento	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
Oggetto	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
Luogo	Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)
Fase	<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>

<b>2.3.4 Risparmio idrico</b>	pag.12
<b>2.3.5 Qualità ambientale interna</b>	pag.12
<b>2.3.5.1 Illuminazione naturale</b>	pag.13
<b>2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata</b>	pag.13
<b>2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare</b>	pag.14
<b>2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor</b>	pag.15
<b>2.3.5.5. Emissioni dei materiali</b>	pag.15
<b>2.3.5.6. Comfort acustico</b>	pag.16
<b>2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico</b>	pag.16
<b>2.3.5.8 Radon</b>	pag.16
<b>2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera</b>	pag.17
<b>2.3.7 Fine vita</b>	pag.18
<b>2.4. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI</b>	pag.18
<b>2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi</b>	pag.18
<b>2.4.1.1 Disassemblabilità</b>	pag.18
<b>2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata</b>	pag.18
<b>2.4.1.3 Sostanze pericolose</b>	pag.19
<b>2.4.2 Criteri specifici per componenti edilizi</b>	pag.20
<b>2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</b>	pag.20
<b>2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo</b>	pag.21
<b>2.4.2.3 I laterizi</b>	pag.21
<b>2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno</b>	pag.22



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

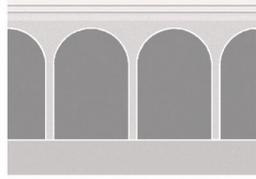
Luogo

Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

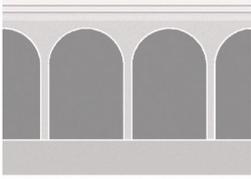
**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

<b>2.4.2.5 Ghisa, ferro e acciaio.....</b>	<b>pag.22</b>
<b>2.4.2.6 Componenti in materiale plastico.....</b>	<b>pag.23</b>
<b>2.4.2.7 Murature in pietrame e miste.....</b>	<b>pag.24</b>
<b>2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti.....</b>	<b>pag.24</b>
<b>2.4.2.9 Isolanti termici e acustici.....</b>	<b>pag.25</b>
<b>2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti.....</b>	<b>pag.26</b>
<b>2.4.2.11 Pitture e vernici.....</b>	<b>pag.26</b>
<b>2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni.....</b>	<b>pag.27</b>
<b>2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento.....</b>	<b>pag.27</b>
<b>2.4.2.14 Impianti idrico sanitari.....</b>	<b>pag.28</b>
<b>2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....</b>	<b>pag.28</b>
<b>2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali.....</b>	<b>pag.28</b>
<b>2.5.2 Materiali usati nel cantiere.....</b>	<b>pag.29</b>
<b>2.5.3 Prestazioni ambientali.....</b>	<b>pag.29</b>
<b>2.5.4 Personale di cantiere.....</b>	<b>pag.30</b>
<b>2.5.5 Scavi e rinterri.....</b>	<b>pag.31</b>
<b>2.6 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI).....</b>	<b>pag.31</b>
<b>2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI).....</b>	<b>pag.31</b>
<b>2.7.1 Varianti migliorative.....</b>	<b>pag.31</b>
<b>2.7.2 Clausola sociale.....</b>	<b>pag.32</b>
<b>2.7.3 Garanzie.....</b>	<b>pag.32</b>



Raggruppamento	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
Oggetto	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
Luogo	Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)
Fase	<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>

<b>2.7.4 Verifiche ispettive.....</b>	<b>pag.32</b>
<b>2.7.5 Oli lubrificanti.....</b>	<b>pag.33</b>
<b>2.7.5.1 Oli biodegradabili.....</b>	<b>pag.33</b>
<b>2.7.5.2 Oli lubrificanti a base rigenerata.....</b>	<b>pag.33</b>
<b>3. PRINCIPIO DNSH.....</b>	<b>pag.34</b>
<b>3.1 CRITERI DSNH.....</b>	<b>pag.34</b>
<b>3.2 OPERATIVITA' DNSH.....</b>	<b>pag.35</b>
<b>3.3 SCHEDE TECNICHE.....</b>	<b>pag.36</b>
<b>3.3.1 Scheda 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali.....</b>	<b>pag.36</b>
<b>3.3.2 Vincoli DNSH.....</b>	<b>pag.41</b>
<b>3.3.3 Normativa di riferimento.....</b>	<b>pag.42</b>
<b>3.4 CHECK-LIST DI CONTROLLO E VERIFICA.....</b>	<b>pag.44</b>

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

## RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI e PRINCIPIO DNSH

Rif. D.M. 11 ottobre 2017 Allegato Edilizia e PNRR (Criteri DSNH)

### 1. PREMESSA

Nello sviluppo del progetto dei lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani" a Forlì (FC), di cui la presente relazione è parte integrante, si è curata la rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per la nuova costruzione di edifici secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017 e del principio " *do no significant harm* " (DNSH). L'utilizzo dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita ed in sinergia con il principio DNSH che prevede che gli interventi svolti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all'ambiente.

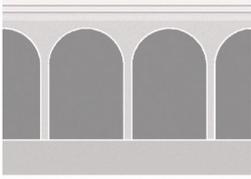
Deve essere tenuto presente che tali criteri non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti ambientali che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento.

Per evitare che in fase di esecuzione dei lavori vengano apportate modifiche non coerenti con la progettazione, è necessario che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM e del principio DNSH, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato, come richiesto dallo specifico criterio specifico riportato nel presente documento.

Tutte le indicazioni riportate nel seguente documento sono prescrittive e, ove più restrittive, sostituiscono quanto eventualmente indicato negli elaborati di progetto.

L'analisi seguente richiama, anche nella numerazione, l'Allegato al D.M. 11 ottobre 2017, inerente l'edilizia, in cui si elencano tutti i CAM adottati dalle normative vigenti, in particolare quelli riferiti alla fase di progettazione, oltre ad indicazioni di carattere tecnico e amministrativo riguardanti la fase di gara d'appalto e gli accordi contrattuali.

Viene ripreso anche il dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) che stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

## **2. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI**

### **2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI**

Criterio non obbligatorio ai sensi del Codice Appalti.

#### **2.1.1 Sistemi di gestione ambientale**

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante

l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

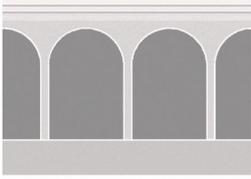
Verifica: l'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- controllo operativo che tutte le misure previste all'art. 15 comma 9 e comma 11 di cui al decreto del Presidente della Repubblica 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere;
- sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

#### **2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro**

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del «salario minimo»;
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;
- art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo»

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

In particolare gli impianti elettrici dovranno essere omologati ai sensi del DPR n. 462 mediante la trasmissione della dichiarazione di conformità ad INAIL. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio di impianti elettrici di messa a terra e di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, il datore di lavoro dovrà inviare la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (art.2 del D.P.R. 462/01) ai sensi del d.m. 37/08 all'unità operativa territoriale INAIL competente (Uot) tramite apposita modulistica – sistema informatico del INAIL. Per la parte MT l'impianto di terra andrà verificato prima della elettrificazione da parte del fornitore di energia. L'impianto di terra andrà poi verificato con cadenza indicata nel DPR n. 462 medesimo e secondo Decreto-Legge 30 dicembre 2019, n. 162.

Verifica: l'offerente può dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, (quali, ad esempio, la certificazione BSCI, la Social Footprint), in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici». Tale linea guida prevede la realizzazione di un «dialogo strutturato» lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.

L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del decreto legislativo 231/01, assieme a: presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25-quinquies del decreto legislativo 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del decreto legislativo 231/01; conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato).”

## 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER EDIFICI SINGOLI

### 2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.), deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi,

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, etc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, inter-regionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Al fine di consentire l'applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, che sia in possesso di comprovata esperienza in ambito ambientale, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante. Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica; resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).

Verifica: Il progetto consiste nel miglioramento strutturale e di efficientamento energetico di un edificio esistente su un'area di pertinenza della scuola. Essendo l'intervento principalmente rivolto all'edificio vero e proprio non vengono modificate le caratteristiche ambientali proprie dell'area di intervento. E' previsto l'aggiunta di alcune essenze scelte tra quelle indicate dal Comune di Forlì, come grandezza e caratteristiche.

### 2.2.2 Sistemazione aree a verde

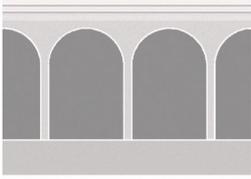
Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline. Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni: utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico; nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili; favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti; evitare specie urticanti o spinose (es. *Gleditsia triacanthos* L. - Spino di Giuda, *Robinia pseudoacacia* L. - Falsa acacia, *Pyracantha* - Piracanto, *Elaeagnus angustifolia* L. - Olivagno) o tossiche (es. *Nerium oleander* L. - Oleandro, *Taxus baccata* L. Tasso, *Laburnum anagyroides* Meddik- Maggiociondolo); utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali; non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.

Verifica: le nuove essenze sono state scelte tra quelle indicate dal Comune di Riolo Terme, come grandezza e caratteristiche, sono state evitate specie urticanti, spinose o tossiche.

### 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a progetti di nuovi edifici o agli interventi di ristrutturazione urbanistica.

### 2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a progetti di nuovi edifici.

### 2.2.5 Approvvigionamento energetico

Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione energetica di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico) in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno. Nel caso specifico detto sistema sarà realizzato mediante installazione di un impianto fotovoltaico in abbinamento a una pompa di calore ad alta efficienza.

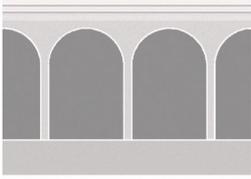
La pompa di calore ad alta efficienza è destinata alla produzione di acs.

### 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. La previsione tiene conto della capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub> da parte di un ettaro di bosco, come nella tabella seguente:

Tipologia	Assorbimento (tCO <sub>2</sub> /ha*anno)	Note
Impianti di arboricoltura tradizionale	5-14	
Impianti di arboricoltura a rapida rotazione (SRF)	18-25	
Quercio-carpinetto planiziale	11	Pop. Maturo
Pioppeto tradizionale	18-20	Turno: 10 anni
Prato stabile	5	
Fustaie della Regione Veneto (valore medio)	6	
Foreste di latifoglie in zone temperate (dati IPCC)	7	Solo biomassa epigea

Fonte: Regione Piemonte. L'assorbimento è espresso in tonnellate di CO<sub>2</sub> per ettaro di area vegetata all'anno.

	Raggruppamento
	<b>Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti</b>
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Il medesimo obbligo si applica, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico. Per le coperture deve essere privilegiato l'impiego di tetti verdi; in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Verifica: Il progetto prevede l'intervento di miglioramento dell'efficientamento energetico atto a ridurre l'impatto ambientale. Gli alberi preesistenti sono stati mantenuti e verranno, anzi, implementati con essenze scelte tra quelle richieste dal Regolamento del Verde del Comune di Forlì. Il fotovoltaico è già presente e copre il fabbisogno ai fini dell'ottemperanza ai requisiti energetici richiesti dei Criteri Ambientali Minimi. I percorsi pedonali sono mantenuti quelli esistenti.

### **2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo**

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a progetti di nuovi edifici.

### **2.2.8 Infrastrutturazione primaria**

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a progetti di nuovi edifici.

### **2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile**

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a progetti di nuovi edifici.

### **2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente**

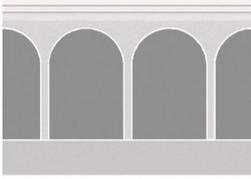
Nel caso di progettazione di nuovi edifici o per gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, il progettista deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente) completo dei dati di rilievo (anche fotografico) e del programma di interventi di miglioramento ambientale del sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore. Gli interventi di miglioramento ambientale sono obbligatori.

Verifica: Si rimanda agli elaborati (Relazione Generale ed Elaborati Tecnici), sono contenute le analisi relative all'area e al miglioramento ambientale previsto, conseguente alla realizzazione del progetto.

## **2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO**

### **2.3.1 Diagnosi energetica**

Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e per progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento uguale o superiore a 2500 (duemilacinquecento) metri quadrati,

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

deve essere condotta o acquisita (oltre all'APE ove richiesta dalle leggi vigenti) una diagnosi energetica per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio. Tale diagnosi dovrà includere la valutazione dei consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi adeguatamente documentati. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi dalle bollette energetiche riferite all'ultimo anno (per il riscaldamento in base ai gradi giorno). Tali consumi devono essere normalizzati per tenere conto dell'andamento climatico dell'ultimo anno. In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi.

Per i progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento inferiore a 2500 (duemilacinquecento) metri quadrati e per i progetti di riqualificazione energetica, gli interventi devono essere supportati da una valutazione costi/benefici e deve essere in ogni caso presentato l'APE.

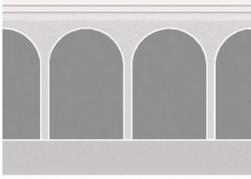
Verifica: Questo criterio viene opportunamente rispettato e verificato nella relazione energetica.

### 2.3.2 Prestazione energetica

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m<sup>3</sup>, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire le seguenti prestazioni: il rispetto delle condizioni di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 prevedendo, fin d'ora, l'applicazione degli indici che tale decreto prevede, per gli edifici pubblici, soltanto a partire dall'anno 2019. Adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni, attraverso una progettazione che preveda una capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, di almeno 40 kJ/m<sup>2</sup>K oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l'involucro edilizio devono rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2019 per gli edifici pubblici. I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano non comprensivi dell'effetto dei ponti termici. In caso di interventi che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, deve essere mantenuta la capacità termica areica interna periodica dell'involucro esterno precedente all'intervento o in alternativa va calcolata la temperatura operante estiva in accordo con la UNI 10375 e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251 rispetto a una temperatura di riferimento (verificare in parallelo il rispetto di quanto prescritto dai criteri 2.3.5.2 e 2.3.5.7)

Verifica: Come indicato nella relazione energetica, l'edificio si può definire come edificio ad energia quasi zero (NZEB) poiché vengono verificati i due requisiti fondamentali;

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

a) Si rispettano tutti i requisiti al punto B.2 dell'allegato 2 della DGR 967/2015 secondo i valori richiesti per gli edifici dal 1° gennaio 2019;

b) Si rispettano gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei requisiti previsti punto B.7.1 comma 2 lett. b. Del DGR 967/2015

### 2.3.3 Approvvigionamento energetico

I progetti degli interventi di nuova costruzione e degli interventi di ristrutturazione rilevante, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione o trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011, allegato 3, secondo le scadenze temporali ivi previste.

Verifica: In fase progettuale di è garantita la rispondenza a questo requisito.

### 2.3.4 Risparmio idrico

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), devono prevedere:

- la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti. Nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile;

- l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua;

- l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

- Gli orinatoi senz'acqua devono utilizzare un liquido biodegradabile o funzionare completamente senza liquidi; Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.

Verifica: Nel presente progetto si è scelto di realizzare alcuni dei sistemi proposti.

### 2.3.5 Qualità ambientale interna

Il criterio riguarda i progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.) e implica il rispetto dei seguenti requisiti:

### 2.3.5.1 Illuminazione naturale

Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 3% facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie e facendo salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia o restauro conservativo per i quali è prevista la conservazione dei caratteri tipologici e di prospetto degli edifici esistenti per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 42/2004) o per effetto di specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze. Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a sud-est, sud o sud-ovest. Le vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno. Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possano ostacolare le attività.

Verifica: Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, tutti i locali di attività principale regolarmente occupati saranno provvisti di illuminazione naturale in grado di garantire un fattore medio di luce diurna Fmld maggiore del 3%.

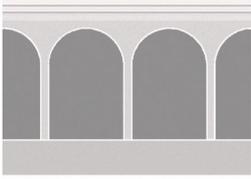
L'edificio ha forma a "C", con i lati lunghi che si affacciano rispettivamente ad sud-est e nord-ovest con diverse finestre di misure discrete. Sui lati nord-est e sud-ovest sono distribuite meno aperture, funzionali all'illuminazione diretta degli spazi di risalita. Per quanto riguarda le finestre che affacciano sulla corte interna che illuminano gli ambienti di distribuzione, come i corridoi, verranno chiuse le finestre centrali delle tre presenti in ogni campata in modo da mettere in sicurezza dal punto di vista sismico la struttura, ma questo non risulterà essere un deficit in termini di fattore medio di luce diurna, disponendo comunque di un numero rilevante di aperture.

Le facciate principali dell'edificio, ovvero quella in cui sono situate le aule, sono rivolte a sud-est e nord-ovest. Il fabbricato del palazzetto dello sport, in adiacenza nella zona della palestra sita nel lato nord-est e distante circa 4 metri dalla facciata della scuola in parte della stessa facciata, non influisce negativamente sulla quantità di luce che raggiunge la scuola esistente. Poiché nel alto verso il palazzetto vi sono locali tecnici e servizi igienici.

### 2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

Deve essere garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti. È necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle norme UNI 10339 e UNI 13779.

Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. In caso di impianto di ventilazione meccanica (classe II, low polluting building, annex B.1) fare riferimento alla norma UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture dovranno essere dotati obbligatoriamente di sistemi di aerazione forzata, che garantiscano almeno 5 ricambi l'ora.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi.

È auspicabile che tali impianti prevedano anche il recupero di calore statico e/o la regolazione del livello di umidità dell'aria e/o un ciclo termodinamico a doppio flusso per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Verifica: Per ottemperare al presente criterio, come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, saranno garantiti i seguenti requisiti:

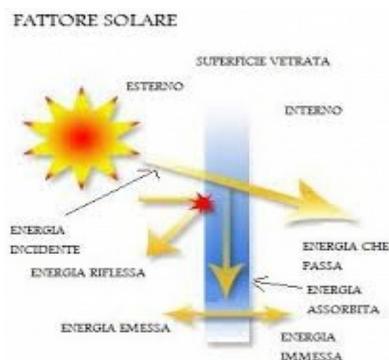
- Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati saranno provvisti di ventilazione naturale nel rapporto minimo di 1/8 tra la superficie ventilante e la superficie del locale;
- I servizi igienici dedicati alle aule (piano primo e secondo) saranno provvisti di areazione naturale, mentre quelli dedicati alla zona cucine saranno provvisti di ventilazione meccanica controllata;

### 2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare

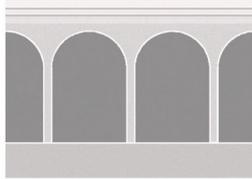
Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO). Il soddisfacimento del requisito può essere raggiunto anche attraverso le sole e specifiche caratteristiche della componente vetrata (ad esempio i vetri selettivi e a controllo solare).

Per i dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006. Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo). Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Verifica: Per soddisfare il presente criterio, come indicato nella relazione energetica, tutti i serramenti previsti nel progetto indipendentemente del loro orientamento possiedono un fattore solare del vetro.



### 2.3.5.4. Inquinamento elettromagnetico indoor



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

Luogo

Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione degli impianti prevedere che il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone; la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a «stella» o ad «albero» o a «liscia di pesce», mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. La posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno sono affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile. Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) i locali sono dotati di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, tramite connessioni via cavo.

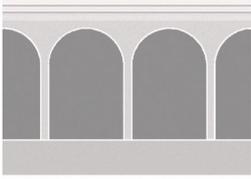
### 2.3.5.5. Emissioni dei materiali

Per ottemperare al requisito, ogni materiale elencato di seguito dovrà rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti;
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;
- pavimentazioni e rivestimenti in legno;
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);
- adesivi e sigillanti;
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilestil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti. Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> - pareti;

0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> - pavimenti e soffitto;

0,05 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> piccole superfici, esempio porte;

0,07 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> finestre;

0,007 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> - superfici molto limitate, per esempio sigillanti; con 0,5 ricambi d'aria per ora.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta deve essere determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto). Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

### 2.3.5.6. Comfort acustico

La valutazione previsionale di clima acustico viene richiesta in base all'articolo 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico n.447/95, la relazione conclude uno studio con misure fonometriche che analizzi il clima, ovvero 'fotografi' la situazione del livello sonoro esistente in un'area specifica e faccia una serie di verifiche tecniche. Di fatto questo studio previsionale impone di controllare che il clima della zona non sia acusticamente inquinato, viene richiesto dai comuni per il rilascio della concessione edilizia di: scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani e nuovi insediamenti residenziali prossimi a opere

potenzialmente inquinanti (p.e. strade, fabbriche - le opere e costruzioni per cui viene richiesto lo studio previsionale di impatto acustico). Lo studio di clima acustico deve essere eseguito da un tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto.

### 2.3.5.7. Comfort termo-igrometrico

Il requisito richiede, al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termoigrometrico e di qualità dell'aria interna, di garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

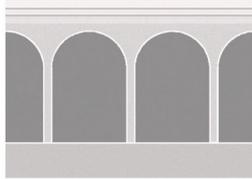
A livello progettuale, per garantire le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna, sono stati calcolati i valori PMV (Voto medio previsto) e il PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti) come segue, garantendo un livello di classe B secondo la norma UNI EN 13788.

### 2.3.5.8. Radon

Nel caso in cui l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici.

Il Comune di Forlì, secondo la mappatura regionale viene classificato a basso/medio rischio, come evidenziato nell'immagine di seguito riportata.

Pur non presentandosi un elevato rischio di emissioni radon, sono state adottate soluzioni costruttive utili alla mitigazione dell'eventuale rischio negli ambienti interni.



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

Luogo

Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

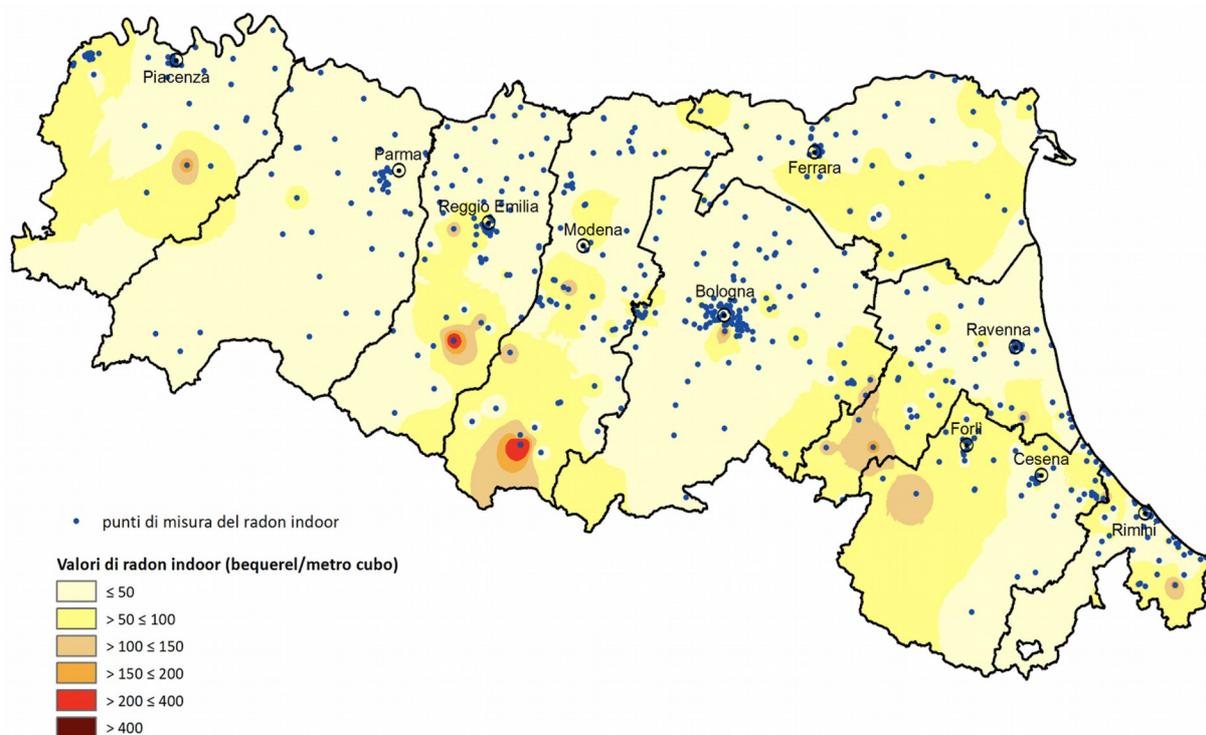
**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

### - il suolo (fondazioni)

L'edificio è isolato dal terreno tramite l'utilizzo di un intercapedine formata da iglù vespaio aerato con casseri a perdere, che lo sopraeleva rispetto al piano stradale. In aggiunta le vie di accesso del gas all'interno dei locali saranno sigillate e sarà presente un pacchetto solaio piano terra con impianto radiante e isolante.

### - materiali da costruzione

Le pavimentazioni sono in gres, materiale non poroso, resistente al fuoco, impermeabile, che non sprigiona radon o altri gas nocivi.



### 2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera

In base a questo requisito il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

Verifica: sarà presentato, in fase di Progetto Esecutivo, il piano di manutenzione dell'opera in cui, tra le informazioni già previste per legge, sarà descritto il programma delle verifiche inerenti le prestazioni ambientali dell'edificio.

### 2.3.7. Fine vita

Secondo questo criterio i progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita, che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

La verifica si ottiene elencando i materiali di cui si prevede il possibile riutilizzo a fine vita dell'opera, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio. Si rimanda alle percentuali indicate al criterio 2.4.1.1 e in fase di progetto esecutivo si produrrà apposito documento con indicazioni per la demolizione selettiva e il disassemblaggio dell'opera.

## 2.4. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, tutti i componenti edilizi dovranno ottemperare a quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017 (G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017) Criteri Minimi Ambientali.

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i seguenti criteri. Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

### 2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

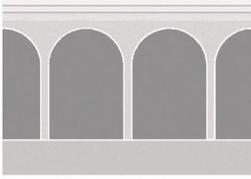
#### 2.4.1.1 Disassemblabilità

Secondo questo criterio, almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Per la verifica del presente criterio il progettista deve redigere un elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. Questa verifica viene fatta nei disciplinari descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici di ogni parte.

#### 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2. Il suddetto requisito può essere derogato quando il componente impiegato rientri contemporaneamente nei due casi sotto riportati: 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (p. es membrane per impermeabilizzazione); 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Per la verifica del presente criterio il progettista deve produrre un elaborato nel quale si elencano i materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio (v. allegato 2).

Prescrizione: la percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.1.3 Sostanze pericolose

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso;
2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
3. Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
  - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
  - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
  - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
  - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Prescrizione: per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

## 2.4.2 Criteri specifici per componenti edilizi

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

Questa verifica viene fatta nei disciplinari descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici di ogni parte.

### 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi usati per il progetto saranno prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: dal punto di vista ambientale i calcestruzzi usati per il progetto saranno prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto, come sopra descritto. I calcestruzzi impiegati dovranno essere certificati con una delle opzioni seguenti: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (come EPDIItaly© o equivalenti); una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa (come ReMade in Italy® o equivalenti); una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

### 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera dovranno avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

Verifica: dal punto di vista ambientale si specifica che gli elementi prefabbricati in calcestruzzo dovranno avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti e che dovranno essere dotati di una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

### 2.4.2.3 Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai dovranno avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale sarà di almeno il 15% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista avranno un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale sarà di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: si specifica che i laterizi per muratura e solai avranno le caratteristiche ambientali sopra descritte e dovranno essere corredati da una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Prescrizione: in fase di approvvisionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Prescrizione: qualora in fase di cantiere si decidesse, in accordo con la direzione lavori, di impiegare elementi in legno, l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato: per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente; per il legno riciclato, certificazione di prodotto «FSC® Riciclato» (oppure «FSC® Recycled»); mixed) o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

#### 2.4.2.5 Ghisa, ferro e acciaio

Per gli usi strutturali dovrà essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Verifica: si specifica che gli acciai avranno le caratteristiche ambientali sopra descritte, e saranno corredati da una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

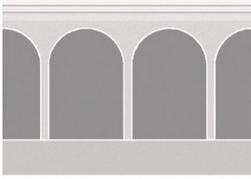
#### **2.4.2.6 Componenti in materiale plastico**

Il contenuto di materia riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica: Si specifica che i materiali plastici avranno le caratteristiche ambientali sopra descritte, e saranno corredati da una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.7 Murature in pietrame e miste**

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione si prescrive l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

Verifica: si specifica che gli acciai avranno le caratteristiche ambientali sopra descritte, e saranno corredati da una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Prescrizione: In caso di introduzione di tale tecnologia in fase di cantiere, in accordo con la direzione lavori, si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore debba accertarsi della rispondenza al criterio e debba fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti**

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco dovranno avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Verifica: Si specifica che i materiali destinati alla posa in opera di sistemi a secco come tramezzature e controsoffitti, avranno le caratteristiche ambientali sopra descritte, e saranno corredati da una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

Luogo

Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

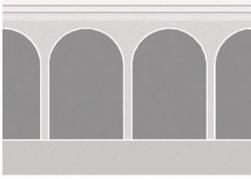
contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti in progetto dovranno rispettare i seguenti criteri: non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili; non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero; non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica; se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (29) se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8%-10%
Fibre in poliestere	60-80%		60 - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica: Si specifica che gli isolanti termici ed acustici avranno le caratteristiche ambientali sopra descritte, e saranno corredati da una delle seguenti certificazioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Prescrizione: in fase di approvvisionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti**

I prodotti previsti per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE:

- 4.2. consumo e uso di acqua;
- 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- 4.4. emissioni nell'acqua;
- 5.2. recupero dei rifiuti.

Prescrizione: in fase di approvvisionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati. E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.11 Pitture e vernici**

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Prescrizione: in fase di approvvisionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle decisioni sopra richiamate. La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni**

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione sono progettati considerando che: tutti i tipi di lampada hanno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica è almeno pari ad 80; i prodotti scelti sono progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Per quanto riguarda i sistemi domotici e controllo dell'illuminazione, in tutti gli ambienti interessati dall'attività didattica sono stati previsti rivelatori di presenza e luminosità per garantire sempre il corretto livello di

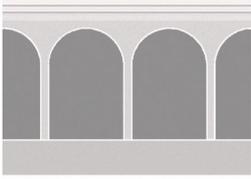
illuminamento, abbinati ad apparecchi di illuminazione in tecnologia DALI in modo tale che sia possibile realizzare il controllo del livello di luminosità in funzione dell'apporto della luce esterna o ambientale. Nei connettivi e nei locali/aree senza finestre sono stati previsti rivelatori di sola presenza. Ai fini della norma UNI EN 15232 "Prestazione energetica degli edifici. Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici" il sistema di controllo risponde ai requisiti funzionali della classe B.

#### **2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento**

Il presente criterio prescrive che:

- Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
- Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti alla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
- Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».
- L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo StatoRegioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.
- Per tutti gli impianti aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica: in fase di progetto esecutivo si presenterà una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentano il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Prescrizione: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

equivalente. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.14 Impianti idrico sanitari**

Secondo questo requisito i progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

## **2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE**

### **2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

1. nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
2. il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato.

Tale verifica include le seguenti operazioni:

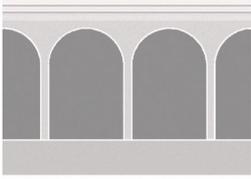
- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possano richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Verifica: l'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

### **2.5.2 Materiali usati nel cantiere**

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.

Verifica: l'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel cap. 2.4.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

### 2.5.3 Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere dovranno garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

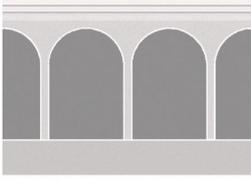
- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, 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, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (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;
- le 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;

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le 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;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- 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-Grappo);
- 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. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

Verifica: l'offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

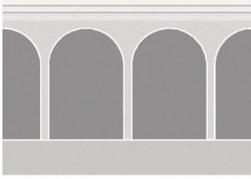
- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità.

#### **2.5.4 Personale di cantiere**

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;

	Raggruppamento
	<b>Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti</b>
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

Verifica: l'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

### **2.5.5 Scavi e rinterri**

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

## **2.6 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI)**

Si omette la rispondenza ai criteri di aggiudicazione in quanto nella fase di Progetto Definitivo, di cui la presente relazione è parte integrante, i criteri premianti inerenti il progetto non sono adottabili, essendo il progetto già stato aggiudicato.

## **2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)**

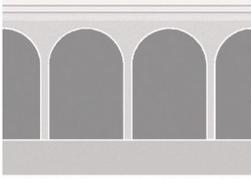
Si riportano i criteri da inserire nelle clausole contrattuali, come riferimento per la stazione appaltante, anche se non inerenti la fase progettuale in corso.

### **2.7.1 Varianti migliorative**

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al D.M. 11 ottobre 2017m allegato edilizia, capitolo 2, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali. Verifica: l'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri contenuti nel capitolo 2 di cui al D.M. 11 ottobre 2017m allegato edilizia.

### 2.7.2 Clausola sociale

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.

Verifica: l'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto. L'appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni previgenti). L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al decreto legislativo 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambientamento dei rifiuti; salute e sicurezza sul lavoro; whistleblowing; codice etico; applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia «generica» effettuata presso l'agenzia interinale sia «specifica», effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011.

### 2.7.3 Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente. Verifica: l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

### 2.7.4 Verifiche ispettive

Deve essere svolta un'attività ispettiva condotta secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 da un organismo di valutazione della conformità al fine di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore.

### 2.7.5 Oli lubrificanti



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

Luogo

Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.

### 2.7.5.1 Oli biodegradabili

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2011/381/EU (50) e s.m.i. oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

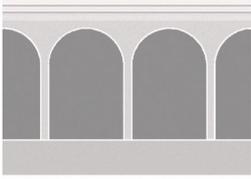
Olio Biodegradabile	Biodegradabilità soglia minima
Oli idraulici	60%
Oli per cinematismi e riduttori	60%
Grassi lubrificanti	50%
Oli per catene	60%
Oli motore 4 tempi	60%
Oli motore due tempi	60%
Oli per trasmissioni	60%

### 2.7.5.2 Oli lubrificanti a base rigenerata

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.

Olio motore	Base rigenerata soglia minima
10W40	15%
15W40	30%
20W40	40%
Olio idraulico	Base rigenerata soglia minima
ISO 32	50%
ISO 46	50%
ISO 68	50%

Verifica: la verifica del rispetto del criterio è effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente.

### 3. PRINCIPIO DNSH

#### 3.1 CRITERI DNSH

Il regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

- 1. Mitigazione dei cambiamenti climatici:** Un'attività economica non deve portare a significative emissioni di gas serra (GHG).
- 2. Adattamento ai cambiamenti climatic** i: Un'attività economica non deve determinare un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni.
- 3. Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine:** Un'attività economica non deve essere dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) e determinare il deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico.
- 4. Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti** : Un'attività economica non deve portare a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine.
- 5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo** : Un'attività economica non deve determinare un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo.
- 6. Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi** : Un'attività economica non deve essere dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

Uno specifico testo, "regolamento (UE) 2020/852 del parlamento europeo e del consiglio" del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili, riporta i parametri per valutare se le diverse attività economiche contribuiscano in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o causino danni significativi ad uno degli altri obiettivi. Basandosi sul sistema europeo di classificazione delle attività economiche (NACE), vengono quindi individuate le attività che possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici, identificando i settori che risultano cruciali per un'effettiva riduzione dell'inquinamento. Il quadro definito dal testo fornisce quindi una guida affidabile affinché le decisioni di investimento siano sostenibili ed è diventato un elemento cardine nei criteri di assegnazione delle risorse europee.

#### 3.2 OPERATIVITA' DNSH

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

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

In base a queste disposizioni gli investimenti e le riforme del PNRR non devono, per esempio:

1. produrre significative emissioni di gas ad effetto serra, tali da non permettere il contenimento dell’innalzamento delle temperature di 1,5 C° fino al 2030. Sono pertanto escluse iniziative connesse con l’utilizzo di fonti fossili;
2. essere esposte agli eventuali rischi indotti dal cambiamento del Clima, quali ad es. innalzamento dei mari, siccità, alluvioni, esondazioni dei fiumi, nevicate abnormi;
3. compromettere lo stato qualitativo delle risorse idriche con una indebita pressione sulla risorsa;
4. utilizzare in maniera inefficiente materiali e risorse naturali e produrre rifiuti pericolosi per i quali non è possibile il recupero;
5. introdurre sostanze pericolose, quali ad es. quelle elencate nell’Authorization List del Regolamento Reach;
6. compromettere i siti ricadenti nella rete Natura 2000.

Per ciascuno dei sei obiettivi ambientali, l’Amministrazione ha dichiarato se, rispetto all’obiettivo, l’investimento o riforma di competenza:

- avesse impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo;
- sostenesse l’obiettivo con un coefficiente del 100%, secondo l’Allegato VI del Regolamento RRF che riporta il coefficiente di calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali per tipologia di intervento o contribuisse “in modo sostanziale” all’obiettivo ambientale;
- la misura richiedesse una valutazione DNSH complessiva, fornendo una valutazione sostanziale del rispetto del principio DNSH e identificando il tipo di evidenza a supporto dell’analisi.

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

Ai fini dell’approvazione del Piano da parte della Commissione europea, ciascun investimento previsto è stato sottoposto alla metodologia DNSH. In tale contesto le Amministrazioni, anche in funzione del tagging climatico, hanno definito se, rispetto all’obiettivo della “mitigazione dei cambiamenti climatici” 10 :

1. l’Investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell’obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici (**Regime 1**);
2. l’Investimento si limiterà a “non arrecare danno significativo”, rispettando solo i principi DNSH (**Regime 2**).

### 3.3 SCHEDE TECNICHE

Le schede tecniche hanno lo scopo di andare a costituire degli aggregati tematici di raccolta e verifica delle informazioni su tipologie di interventi del PNRR, in modo che esse possano essere integrate e aggiornate nel prossimo periodo, via via che il quadro normativo nazionale e comunitario si evolve a fronte di maggiori informazioni tecnologiche e/o riforme messe in campo per facilitare il loro sviluppo a livello nazionale.

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Le schede sono articolate nelle seguenti sezioni:

- A. Codice NACE** di riferimento (se applicabile) delle attività economiche assimilabili a quelle previste dagli interventi del Piano
- B. Campo di applicazione** della scheda, per inquadrare il tema trattato, le eventuali esclusioni specifiche e le eventuali altre schede Tecniche collegate.
- C. Principio guida** che rappresenta il presupposto ambientale per il quale è necessario adottare la tassonomia; in questa sezione sono specificate le modalità previste per il contributo sostanziale, il cosiddetto Regime 1.
- D. Vincoli DNSH** con gli elementi di verifica per dimostrare il rispetto dei principi richiesti dalla Tassonomia ambientale del Reg. UE/852/2020, per ciascuno dei sei obiettivi ambientali
- E. Perché i vincoli** relativa a ciascuno dei sei obiettivi ambientali (es. mitigazione, adattamento, protezione acque) sia nella "fase di realizzazione" sia nella "fase di esercizio" dell'investimento in oggetto.
- F. Normativa di riferimento DNSH comunitaria e nazionale**, con evidenziate le specificità introdotte dal Regolamento sulla tassonomia e i relativi Atti Delegati.

Come già anticipato, il primo obiettivo, mitigazione dei cambiamenti climatici contiene due regimi di verifica, che esprimono il grado di contributo atteso:

- Regime 1 - Contributo sostanziale
- Regime 2 – Esclusivo rispetto dei principi DNSH

Per gli altri obiettivi ambientali viene proposto un solo regime, che corrisponde al Regime 2. Ciò è strettamente connesso con lo stato di avanzamento dei lavori della Commissione sul tema della Tassonomia.

Le schede tecniche identificano gli elementi di verifica dei vincoli DNSH, differenziandoli, ove applicabile, tra quelli ante-operam a quelli post-operam. A seconda che la misura ricada o meno in un investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, le procedure dovranno prendere in considerazione determinati criteri ed elementi di verifica ex ante ed ex post, individuati nella scheda tecnica.

Il progetto di "Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico" che rientrano all'interno del Superbonus 110%, secondo tabella guida, facciamo riferimento alla **scheda 2** tra le schede tecniche da applicare che troviamo dentro alla " Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (c.d. DNSH)": Ristrutturazioni e riqualificazioni ddi edifici residenziali e non residenziali.

### 3.3.1 Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

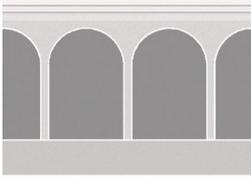
#### A. Codici NACE

Questa scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano la ristrutturazione e la riqualificazione degli edifici ricadenti nei Codici NACE F41.2 e F43.

#### B. Applicazione

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione o la riqualificazione o la demolizione e ricostruzione a fini energetici e non di nuovi edifici residenziali e non residenziali (progettazione e realizzazione).

#### C. Principio guida

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

La ristrutturazione o la riqualificazione di edifici volta all'efficienza energetica fornisce un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, riducendo il consumo energetico e le emissioni di gas ad effetto serra associati.

Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammesse le ristrutturazioni o le riqualificazioni di edifici ad uso produttivo o similari destinati:

- estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle 3 ;
- attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico 4 ;

Gli investimenti che riguardano questa attività economica possono ricadere nei due seguenti regimi:

- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. L'attività dovrà rispondere a criteri più stringenti per dimostrare il suo contributo;
- Regime 2: Mero rispetto del "do no significant harm", l'attività dovrà implementare criteri meno stringenti per garantire il mero rispetto del principio DNSH.

Al contempo, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

### **Mitigazione del cambiamento climatico**

Qualora l'intervento ricada in un Investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale (nella matrice evidenziato con Regime 1), le procedure dovranno prendere in considerazione i seguenti criteri:

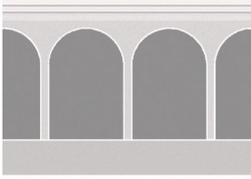
Una ristrutturazione o una riqualificazione è ammissibile a finanziamento quando soddisfa una delle seguenti soglie:

- Ristrutturazione importante 5 (corrispondente a ristrutturazione importante primo livello e secondo livello) e demolizione e ricostruzione: la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD)
- Miglioramento relativo (corrispondente a riqualificazione energetica e/o ristrutturazione importante di secondo livello e/o servizio energia con obiettivo fissato di risparmio energetico ): la ristrutturazione deve consentire un risparmio nel fabbisogno di energia primaria globale tra il 20 ed il 40 % rispetto al rendimento dell'edificio prima della ristrutturazione o della riqualificazione.

Gli interventi dovranno dimostrare, rispetto agli elementi descritti nei punti a) e b), una consistente riduzione di emissioni CO<sub>2</sub>, tramite le seguenti verifiche:

#### **Elementi di verifica ex ante:**

- Per i miglioramenti relativi, attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

- Simulazione dell'Ape ex post

*Elementi di verifica ex post:*

- Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto

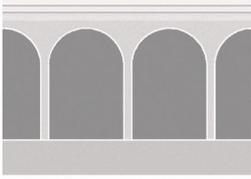
Qualora l'intervento ricada in un Investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (nella matrice evidenziato con Regime 2) i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

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

**Adattamento ai cambiamenti climatici**

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Delegated Act che integra il regolamento (Ue) 2020/852 fissando i criteri di vaglio tecnico. La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima. La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che: (a) per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata; (b) per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento. Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività. Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei seguenti parametri ambientali specifici dell'intervento.

Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell'investimento. Queste non dovranno influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

#### Elementi di verifica ex ante

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità

#### Elementi di verifica ex post

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

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

Qualora siano installate, nell'ambito dei lavori di ristrutturazione, nuove utenze idriche, gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico. Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i.,

Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici” per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

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

A tal fine è possibile consultare il sito <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.

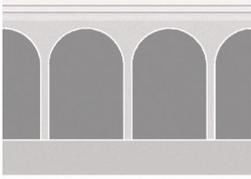
#### Elementi di verifica ex ante

- Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;

#### Elementi di verifica ex post

- Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

### **Economia circolare**

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13). Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

#### Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- Redazione del Piano di gestione rifiuti.

#### Elementi di verifica ex post

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

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

Tale aspetto coinvolge:

- a) i materiali in ingresso;
- b) la gestione ambientale del cantiere;
- c) Censimento materiali fibrosi, quali Amianto o FAV

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

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

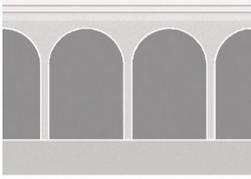
Per la gestione ambientale del cantiere dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), qualora previsto dalle normative regionali o nazionali.

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

Dovrà essere fornita, se la ristrutturazione dovesse interessare locali a rischio, una valutazione del rischio Radon, realizzata secondo i criteri tecnici indicati dal quadro normativo nazionale e regionale vigente.

#### Elementi di verifica ex ante

- Censimento Manufatti Contendenti Amianto (MCA)
- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;

	Raggruppamento
	<b>Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti</b>
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

- Verifica del rischio Radon associato all'area su cui sorge il bene e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere;

#### Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate;

#### **Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui il progetto di ristrutturazione interessi almeno 1000m<sup>2</sup> di superficie, distribuita su uno o più edifici, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o equivalente.

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

#### Elementi di verifica ex ante

- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo);

#### Elementi di verifica ex post

- Presentazione certificazioni FSC/PEFC o equivalente;
- Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)

### **3.3.2 Vincoli DNSH**

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

#### Mitigazione del cambiamento climatico

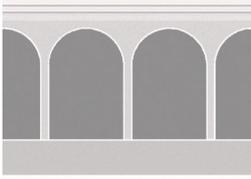
- Consumo eccessivo di fonti fossili e contestuale emissione di gas climalteranti

#### Adattamento ai cambiamenti climatici

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

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

- Eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti
- Interferenza della struttura con la circolazione idrica superficiale e sotterranea
- Impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento)

	Raggruppamento
	Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

### Economia circolare

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

### Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione (compreso amianto)
- Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia
- Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere

### Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

- Danni diretti per localizzazione impropria; indiretti agli ecosistemi forestali, dovuti all'utilizzo di prodotti del legno provenienti da foreste non gestite e certificate in modo sostenibile

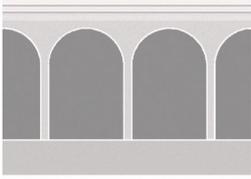
### **3.3.3 Normativa di riferimento**

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Delegated Act C(2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 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
- EWL (European Water Label)
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche,
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive

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

- D.M. 26/6/2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (cd. "requisiti minimi");
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Dpr 16 aprile 2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012, in G.U. n.74 del 28 marzo 2012)
- Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

	Raggruppamento
	<b>Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti</b>
	Oggetto
	Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"
	Luogo
Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)	
Fase	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	

- Decreto Legislativo 14 luglio 2020 , n. 73 . Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
- D.lgs. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (“testo unico ambientale”)
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Artico 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti
- Decreto Legislativo 387/2003 recante “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- Normativa regionale ove applicabile.

Gli elementi di novità derivanti dall'applicazione del DNSH rispetto alla normativa vigente riguardano:

- La verifica dell'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici;
- L'adozione di apparecchiature per l'erogazione dell'acqua che garantiscono il risparmio idrico (<http://www.europeanwaterlabel.eu/>);
- Almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti da materiale da demolizione e costruzione (calcolato rispetto al loro peso totale) prodotti durante le attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero;
- In caso di costruzioni in legno, 80% del legno utilizzato dovrà essere certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente e non dovranno essere coinvolti suoli di pregio naturalistico. In tal caso, saranno adottate tutte le misure precauzionali previste dal nostro ordinamento, quali ad es. la valutazione di incidenza, la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.).



Raggruppamento

Arch. Filippo Pambianco - Ing. Cristian Mazza - Per. Ind. Giorgio Neri - Per. Ind. Andrea Fabbri - Ing. Emanuele Casamenti

Oggetto

Lavori di miglioramento strutturale e di efficientamento energetico della scuola primaria "Pio Squadrani"

Luogo

Via Valeria n. 14 - Forlì (FC)

Fase

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

### 3.4 CHECK-LIST – ELEMENTI DI CONTROLLO E VERIFICA (Regime 2)

#### Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'edificio sia è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?	NON APPLICABILE	Trattasi di edificio scolastico
	4	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Sì	Allegata alla presente relazione
	5	E' stato previsto l'impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto?	Sì	Si rimanda ai disciplinari descrittivi e prestazionali degli elementi tecnici relativi alle varie parti.
	6	E' stato redatto il piano di gestione rifiuti?	NON APPLICABILE	Sarà redatto dall'Impresa esecutrice dei lavori in fase di costruzione.
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contendenti Amianto (MCA)?	Sì	
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	NON APPLICABILE	È redatto dall'impresa che avrà la gestione del cantiere.
	9	E' stata svolta la verifica del rischio Radon associato all'area su cui sorge il bene e sono state definite le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare?	Sì	Punto 2.3.5.8 della Relazione CAM e Principio DNSH
	10	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere?	Sì	Non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH.
	11	E' stata svolta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/ riutilizzo)?	NON APPLICABILE	Non viene utilizzato legno.
Ex-post	12	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?		
	13	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?		
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?		
	15	Se realizzata, realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?		
	16	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?		
	17	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o equivalente?		
	18	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		

**COMUNE DI FORLI'**  
**Area Servizi al Territorio**  
**Servizio Edifici Pubblici**

**RICOGNIZIONE ELEMENTI AMIANTIFERI SU**  
**EDIFICI COMUNALI**

**PROGRAMMA DI CONTROLLO E**  
**MANUTENZIONE**

**(D.M. 6/9/1994 – allegato, punto 4)**

**EDIFICIO: SCUOLA PRIMARIA P. SQUADRANI**

**indirizzo: via Valeria 14 – Forlì (FC)**

**Responsabile** con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto

data	nominativo
12/12/2019	Ing. Gianluca Foca

data aggiornamento 12/12/2019

## Premessa

Il presente piano di manutenzione ha avvio con la ricognizione generale svolta nel 1997 su richiesta della Regione Emilia Romagna, ai fini del censimento degli elementi amiantiferi friabili.

Tale ricognizione iniziale è stata svolta esaminando in maniera estesa e sistematica tutti gli edifici assegnati in gestione all'allora Settore Gestione Lavori Pubblici – Servizio Edilizia Pubblica, mediante il coinvolgimento di tutti i Tecnici del predetto Servizio Edilizia Pubblica ed altri in forza al Settore, adeguatamente addestrati all'uopo, grazie alla disponibilità di Tecnici qualificati dell'AUSL di Forlì. I Tecnici preposti sono stati guidati con una check-list esaustiva, che richiedeva di qualificare preliminarmente tutti gli elementi della costruzione, che, sulla base delle conoscenze tecniche in materia, potevano risultare potenzialmente amiantiferi.

Nell'ambito di tale ricognizione è stato quindi possibile censire in maniera sistematica tutti gli elementi amiantiferi e non solo quelli friabili.

A seguito di tale ricognizione generale, è stato redatto un "quadro-programma" del generale fabbisogno di manutenzione, con priorità per gli edifici scolastici, comprendente la ricognizione delle necessità manutentive legate alla presenza di elementi amiantiferi, in correlazione con le ulteriori e diverse necessità manutentive.

Nel 2004 in occasione di richiesta di dati conoscitivi specifici da parte di ARPA – Forlì è stata aggiornata la ricognizione generale, come da tabulato allegato alla nota del 2/3/2004 a firma del Dirigente del Servizio Edilizia Pubblica, in riscontro alla nota ARPA Forlì del 17/2/2004 n. 1335/L/2/b; il tabulato allegato si riferisce a tutti gli edifici comunali contenenti elementi amiantiferi.

Tale quadro – programma è stato affidato e mantenuto costantemente aggiornato da parte del Servizio Edilizia Pubblica, con l'annotazione degli interventi succedutisi nel tempo.

## Linee generali del piano di manutenzione e di intervento

Il censimento generale del 1997 è stato l'occasione per svolgere preliminarmente una significativa ed efficace formazione ed addestramento dei Tecnici del Servizio Edilizia Pubblica e di altri Tecnici del Settore Gestione Lavori Pubblici, i primi preposti principalmente alla gestione della manutenzione degli edifici comunali, gli altri in genere preposti alla progettazione e direzione lavori di interventi straordinari che possono riguardare anche i medesimi edifici.

Posto che la ricognizione non ha evidenziato situazioni caratterizzate da amianto friabile e che gli elementi ricevuti e più facilmente aggredibili sono ubicati in posizioni non accessibili agli utenti, anche in riferimento alla necessità di informazione agli utilizzatori dell'edificio, le linee principali dei piani di controllo e manutenzione sono casi individuabili:

- 1) la tenuta e l'aggiornamento del quadro – programma delle necessità generali di intervento sugli edifici costituisce il documento informativo di base a cui tutti i tecnici, coinvolti nel processo di gestione, manutenzione, progettazione e direzione lavori degli edifici comunali, possono accedere e di cui devono tener conto nella definizione delle iniziative di loro competenza; tali informazioni vengono quindi trasferite, secondo le necessità, alle imprese esecutrici degli interventi manutentivi;
- 2) la formazione iniziale dei Tecnici preposti ha messo in particolare evidenza la necessità di evitare assolutamente interventi manutentivi e/o demolitori riguardanti gli elementi amiantiferi, anche se non classificati friabili; ciò in riferimento sia alle coperture in eternit, sia ai pavimenti in vinil amianto, sia alle canne fumarie e ai vasi di espansione che costituiscono la tipologia più ricorrente;
- 3) della presenza di tali elementi il Servizio Edilizia Pubblica ha reso edotto anche il Gestore del Calore, a cui sono affidati gli interventi manutentivi ordinari e straordinari sulle centrali termiche, impianti termici e loro pertinenze; il suddetto Gestore è altresì coinvolto nel monitoraggio dell'evoluzione delle situazioni di conservazione / degrado dei manufatti di competenza; relativamente ad alcuni elementi specifici quali i fornelli per le ceramiche, sono stati responsabilizzati per una corretta gestione direttamente i dirigenti scolastici, ai quali, nell'occasione, è stata fornita una generale informazione sul rischio;

#### Documenti del piano: iniziali

Il presente piano è costituito dai seguenti documenti:

- raccolta generale delle schede di rilevazione del censimento 1997 (depositata presso gli uffici dell'Area)
- lettera di trasmissione delle schede all'ASL con allegati referti analitici su prelievi eseguiti
- catalogo generale aggiornato, trasmesso dal Dirigente del Servizio Gestione Edifici Pubblici ad ARPA Forlì con nota del 2/3/2004
- quadro – programma delle generali necessità manutentive riferito agli edifici scolastici, con aggiornamento progressivo degli interventi di bonifica e/o manutenzione sugli elementi amiantiferi eseguiti

### Documenti del piano: aggiornamenti

- ricognizione generale aggiornata dello stato di conservazione degli elementi amiantiferi effettuata dall'Unità Operativa Manutenzione Edifici Scolastici del Servizio Gestione Edifici Pubblici;
- ricognizione ditta Medoc, nell'ambito delle verifiche eseguite a cura del S.P.P. comunale per i luoghi di lavori interessati (eventuale).

### Stato aggiornato degli interventi posti in essere sugli edifici comunali

#### Interventi antecedenti il censimento generale del 1997

- bonifica Scuola Media Flavio Biondo 1990
- dismissione e demolizione con bonifica edificio Scuola media Romiti 1989
- dismissione e demolizione con bonifica edificio Scuola media Villafranca 1995
- rimozione copertura in eternit Scuola Elementare Villafranca 1995
- confinamento pavimento in vinil – amianto Scuola Materna Querzoli 1993

#### Interventi successivi il censimento generale del 1997 (completati, in corso, di prossimo avvio)

(vedi aggiornamento “quadro – programma” conservato presso il Servizio Gestione Edifici Pubblici (ufficio sig.ra Mazzini) (tabulato EXCEL)

## Elementi significativi riferiti allo specifico edificio

### Anagrafica

Nome del sito	SCUOLA PRIMARIA "P. SQUADRANI";	
Proprietà di	Comune di Forlì	
Indirizzo	Via Valeria 14	
Comune	FORLÌ	
Provincia	FC	
Anno di costruzione o attivazione	1956	
Codice Scheda ARPA (se censito)	.....	

### Tipologia

Edificio pubblico
a) Scuole di ogni ordine e grado.....
b) Altro.....

### Presenza di amianto

nel tetto <input type="checkbox"/>	nelle pavimentazioni <input type="checkbox"/>	in altro <input checked="" type="checkbox"/>
accessibilità dell'elemento identificato : <input type="checkbox"/> facile per l'utilizzatore dell'edificio <input type="checkbox"/> in luoghi riservati a personale informato <input checked="" type="checkbox"/> in posizione accessibile solo per manutenzione		
Note: le canne ed i camini presenti, sono segregati, ad eccezione dei tratti transitanti nel sottotetto non praticabile, accessibile solo per le manutenzioni, e nei tratti esterni sopra la copertura. Il <u>vaso d'espansione</u> non più in uso, posizionato nel sottotetto, <a href="#">è stato rimosso nell'agosto 2012 dalla ditta Sinergia s.r.l.</a>		

### Esito valutazione dello stato di conservazione copertura

Linee Guida Emilia Romagna <input type="checkbox"/>	Linee Guida Lombardia <input type="checkbox"/>	Altra Linea Guida <input type="checkbox"/>
valutazione sullo stato di conservazione		
Data .....	Esito .....	
Data .....	Esito .....	
Data .....	Esito .....	
<b>Interventi di manutenzione o bonifica previsti sulla base dell'esito sullo stato di conservazione ottenuto con l'applicazione delle linee guida:</b>		
Controllo / Manutenzione ..... <input type="checkbox"/> .....Periodicità .....		
Bonifica ..... <input type="checkbox"/> .....Da attuare entro .....		

### Altri elementi da valutare ai fini della definizione del piano di Manutenzione o Bonifica

1. Presenza di rotture o intasamenti di pluviali e grondaie con possibile tracimazione di acqua piovana durante le piogge	<input type="checkbox"/>
2. Difficoltà di ricezione delle acque piovane da parte dell'impianto fognario con possibile tracimazione di acqua piovana durante le piogge	<input type="checkbox"/>
3. Presenza di canne fumarie contenenti amianto in cattivo stato di conservazione	<input type="checkbox"/>
4. Presenza di canne fumarie completamente segregate nella struttura	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Presenza di centrali termiche o tubazioni con rivestimento o guarnizioni in amianto	<input type="checkbox"/>
6. Presenza di vasi di espansione / cassoni	<input type="checkbox"/>
7. Presenza di pavimentazioni in vinil-amianto	<input type="checkbox"/>

### Interventi di Manutenzione o Bonifica (rimozione, incapsulamento, confinamento) definiti

<b>Manutenzione</b>	
Descrizione: .....	Entro il .....
.....	Periodicità .....
.....	
<b>Interventi di bonifica programmati</b>	
Incapsulamento ..... <input type="checkbox"/>	Entro il .....
Rimozione ..... <input type="checkbox"/>	Entro il .....
Sovracopertura ..... <input type="checkbox"/>	Entro il .....
<p>Nel caso in cui i lavori di manutenzione e bonifica sopra individuati comportino la <i>rimozione, anche solo parziale, di materiali contenenti amianto</i>, l'esecuzione di tali lavori sarà affidata a ditta in possesso di requisiti specifici, la quale predisporrà un <b>piano di lavoro</b> ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 81/08. Tale piano di lavoro sarà presentato all'AUSL almeno 30 giorni prima della esecuzione dei lavori. In tale ambito, contestualmente alla presentazione del piano, il datore di lavoro della ditta incaricata, può chiedere all'AUSL deroga per l'inizio anticipato dei lavori.</p>	
<p>Il <b>piano di lavoro</b>, sulla base delle valutazioni e degli elementi sopra individuati, potrà contenere le azioni particolari di seguito riportate:</p>	
Effettuazione dei lavori di bonifica in assenza di personale nei locali della scuola	<input type="checkbox"/>
Pulizia delle grondaie, da effettuarsi nel caso di lavori di manutenzione o bonifica che non ne prevedano la sostituzione.	<input type="checkbox"/> (1)

Pulizia delle banchine esterne di finestre, dei marciapiedi e dei pozzetti fognari pluviali, da effettuarsi dopo la fine dei lavori di manutenzione o bonifica e dopo la rimozione delle opere provvisorie (es. ponteggi)	<input type="checkbox"/> (1)
Verifica analitica dell'assenza di amianto nelle polveri in massa sul solaio (nel caso di rimozione delle coperture), nelle grondaie (in caso di mantenimento delle stesse) e nei marciapiedi/pavimentazioni esterne contornanti la scuola.	<input type="checkbox"/> (1) (2)
Pulizia, da parte della ditta esecutrice dei lavori, dei locali in cui sia avvenuta la rimozione di amianto in matrice friabile o compatta quali pavimentazioni, parti di impianti termici. Per tali locali dovrà essere richiesta all'AUSL. Certificazione di Restituibilità ex DM 6/9/94.	<input type="checkbox"/> (1) (3)
<p>(1) In caso di manutenzione o bonifica di coperture contenenti amianto  (2) Analisi qualitativa presente/assente. Obiettivo a cui tendere: amianto assente  (3) Analisi SEM. Valore di legge: 2/ff/litro; Obiettivo a cui tendere : 0 fibre/litro</p>	

**Per gli altri elementi contenenti amianto segue specifica tabella**

Documentazione pertinente l'edificio in oggetto

- esito censimento 1997: vedi fascicolo in archivio Area LL.PP.
- referto di analisi allegato al censimento del 1997
- aggiornamento catalogo, con giudizio sullo stato di conservazione dichiarato ad ARPA – Forlì (lettera Dirig. Serv. Gestione Edifici Pubblici del 2/3/2004)
- analisi su elementi sospetti amiantiferi 2010
- planimetrie edificio
- protocollo per interventi di manutenzione urgente di limitata entità su elementi contenenti amianto.

**PROTOCOLLO  
PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE URGENTI DI LIMITATA ENTITA'  
DI ELEMENTI CONTENENTI AMIANTO**

**Premessa**

Il Comune di Forlì a seguito della ricognizione generale svolta nel 1997, ha provveduto al censimento degli elementi amiantiferi presenti nel patrimonio edilizio comunale e conseguentemente alla predisposizione e successivo aggiornamento dei “piani di manutenzione” relativi ai singoli edifici in cui tali elementi sono risultati presenti.

Le linee principali dei piani di controllo e manutenzione sono così individuabili:

- 1) la tenuta e l'aggiornamento del quadro – programma delle necessità generali di intervento sugli edifici costituisce il documento informativo di base a cui tutti i tecnici, coinvolti nel processo di gestione, manutenzione, progettazione e direzione lavori degli edifici comunali, possono accedere e di cui devono tener conto nella definizione delle iniziative di loro competenza; tali informazioni vengono quindi trasferite, secondo le necessità, alle imprese esecutrici degli interventi manutentivi;
- 2) la formazione iniziale dei Tecnici preposti ha messo in particolare evidenza la necessità di evitare assolutamente interventi manutentivi e/o demolitori riguardanti gli elementi amiantiferi, senza avere preventivamente predisposto gli specifici “piani di lavoro”.
- 3) attraverso la “filosofia di cura manutentiva” si persegue la corretta conservazione degli edifici.

**Indicazioni operative per il Responsabile dell'attività**

Il Responsabile dell'attività che vi si svolge deve:

- tenere la planimetria da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto.
- per gli interventi manutentivi gestiti in autonomia dovrà essere richiesta una specifica autorizzazione al Servizio Gestione Edifici Pubblici – Unità Manutenzione Edifici Scolastici.
- nel caso riscontri, direttamente o mediante proprio personale, danneggiamenti alle strutture contenenti amianto, provvede a darne comunicazione urgente al Servizio Gestione Edifici Pubblici (fax 0543 712460, e-mail [claudio.arpinati@comune.forli.fc.it](mailto:claudio.arpinati@comune.forli.fc.it)).

**.Procedura per interventi di mantenimento urgenti di entità limitata**

In questo contesto, tenuto conto che i “piani” prevedono in relazione allo stato di conservazione degli elementi contenenti amianto una programmazione degli interventi di bonifica in un arco temporale di diversi anni, emerge la necessità di realizzare nel frattempo limitati interventi manutentivi volti a garantire l'integrità del materiale.

Al fine di contemperare l'esigenza della massima rapidità d'intervento con il sostanziale rispetto del procedimento definito normativamente a garanzia della regolare esecuzione delle operazioni manutentive che interessano elementi amiantiferi, questo Comune pone in atto le seguenti modalità operative con riferimento alla Categoria d'interventi che interessano zone danneggiate limitate (non maggiori del 10% della superficie)

- stuccatura e/o reincollaggio piastrelle in vinil-amianto,
- rappezzi e/o reincollaggio di guaina impermeabilizzante,
- restauro lastre eternit con incollaggio guaina impermeabilizzante.

Tali interventi in ogni caso non prevedono rimozione di amianto o materiali contenenti amianto.

Ditta esecutrice degli interventi:

- 4) l'intervento viene eseguito attraverso ditta specializzata iscritte all'Albo Nazionale dei Bonificatori Amianto.

Notifica all'AUSL: La Ditta provvede alla “Notifica” all'AUSL via fax prima dell'inizio dei lavori di esecuzione dell'intervento secondo il presente protocollo.

**Altri elementi contenenti amianto**  
Giudizio sullo stato dei singoli elementi presenti

Elemento	MATERIALE			CONTROLLI			INTERVENTO PREVISTO			ESEGUITI			
	Materiale integro non suscettibile di danneggiam.	Materiale integro suscettibile di danneggiam.	Materiale danneggiato	Stato di conservazione	Periodicità	Controlli eseguiti	Controllo periodico	Rimozione totale	Confinamento	Incapsulamento	Rimozione totale	Confinamento	Incapsulamento
EDIFICIO: Scuola primaria "P. SQUADRANI"													
Canne fumaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		31/10/2011	fra 3 anni						
Canne di ventilazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		31/10/2011	fra 3 anni						
Comignoli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		31/10/2011	fra 3 anni						
Cassoni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								31/08/2012		
Canne fumaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		22/08/2013	fra 3 anni						
Canne di ventilazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		22/08/2013	fra 3 anni						
Comignoli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		22/08/2013	fra 3 anni						
Canne fumaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		22/08/2016	fra 3 anni						
Canne di ventilazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		22/08/2016	fra 3 anni						
Comignoli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		22/08/2016	fra 3 anni						
Canne fumaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		31/07/2019	fra 3 anni						
Canne di ventilazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		31/07/2019	fra 3 anni						
Comignoli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buono		31/07/2019	fra 3 anni						

**NOTE:**

NOTE: le canne ed i camini presenti, sono segregati, ad eccezione dei tratti transitanti nel sottotetto non praticabile, accessibile solo per le manutenzioni, e nei tratti esterni sopra la copertura. Il vaso d'espansione non più in uso, posizionato nel sottotetto, è stato rimosso nell'agosto 2012 dalla ditta Sinergia s.r.l..

## SCUOLA PRIMARIA SQUADRANI

