

Progetto

**IPS**

**LAVORI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE CORPI DI FABBRICATO DELLA SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "OLIVETTI-CALLEGARI"**

VIA UMAGO n.18 - RAVENNA

**FUTURA**

Italiadomani  
PRELAVORO E LAVORO IN RESILIENZA



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA  
PNRR, M2, C3, I1.1  
CUP: J61B22000110006  
ENTE PROPONENTE: PROVINCIA DI RAVENNA

Committente

Provincia di Ravenna

Livello di progetto

**PROGETTO ESECUTIVO**

Descrizione elaborato	Scala	Data
<b>Relazione sui C.A.M. ai sensi del D.M. 23/06/2022 e Principio DNSH ai sensi del PNRR</b>	-	16/06/2023
Codice elaborato		
<b>PE_GEN_22_CAM.DNSH_r.00</b>		
Nome file sorgente	Estensione	
PE_GEN_22_CAM.DNSH_r.00	doc	
Nome file archiviazione	Estensione	Dim. Foglio
PE_GEN_22_CAM.DNSH_r.00	pdf	-

Spazio per firme e timbri

Progettista coordinatore:  
Arch. Filippo Pambianco  
**Cavejastudio**

FIRMATO DIGITALMENTE

Timbro e firma del Professionista

Responsabile unico del Procedimento:  
Ing. Paolo Nobile  
**Provincia di Ravenna**

FIRMATO DIGITALMENTE

Il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Paolo Nobile

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
00	Emissione	FP	PN	PN	16/06/2023
01	Revisione	--	--	--	00/00/0000
02	Revisione	--	--	--	00/00/0000
03	Revisione	--	--	--	00/00/0000
04	Revisione	--	--	--	00/00/0000
05	Revisione	--	--	--	00/00/0000
06	Revisione	--	--	--	00/00/0000



**PROVINCIA DI RAVENNA**  
Piazza dei Caduti per la Libertà 2  
**Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio**

Presidente  
Michele de Pascale

Consigliere con delega all'Edilizia Scolastica  
Maria Luisa Martinez

Dirigente responsabile del Settore  
Ing. Paolo Nobile

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Paolo Nobile  
PROGETTISTA COORDINATORE Arch. Filippo Pambianco

**PROFESSIONISTI RTP**

Progettisti delle opere  
architettoniche

Arch. Filippo Pambianco  
Arch. Alessandro Pretolani  
Arch. Giorgio Granatiero

Progettista delle opere  
strutturali

Ing. Gilberto Sarti

Progettisti impianti  
elettrici e meccanici  
Structura Engineering

Progettista antincendio

Ing. David Negrini

Progettista acustico

NORUMORE

Coordinamento sicurezza

Ing. Emanuele Cantoni

## Sommario

1. Premessa.....	4
1.1 Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni.....	5
1.2 Approccio dei CAM per il conseguimento degli obiettivi ambientali .....	5
2. Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi .....	9
2.1 Selezione dei candidati.....	9
2.1.1 Sistemi di gestione ambientale.....	9
2.2 Clausole contrattuali.....	10
2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale urbanistico .....	12
2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico.....	12
2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale.....	12
2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico.....	12
2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....	12
2.3.5 Infrastrutturazione primaria.....	12
2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile.....	12
2.3.7 Approvvigionamento energetico.....	12
2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente.....	12
2.3.9 Risparmio idrico.....	12
2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici.....	13
2.4.1 Diagnosi energetica.....	13
2.4.2 Prestazione energetica.....	13
2.4.3 Impianti di illuminazione per interni.....	14
2.4.4 Impianti di riscaldamento e condizionamento.....	14
2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria.....	15
2.4.6 Benessere termico.....	16

2.4.7	Illuminazione naturale.....	16
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento.....	16
2.4.9	Tenuta all'aria.....	17
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni.....	17
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici.....	18
2.4.12	Radon.....	18
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera.....	19
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita.....	19
2.5	Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione.....	20
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinanti (inquinamento indoor).....	20
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....	21
2.5.3	Prodotti prefabbricati in cls, in cls aerato autoclavato e in cls vibrocompresso.....	22
2.5.4	Acciaio.....	23
2.5.5	Laterizi.....	24
2.5.6	Prodotti legnosi.....	24
2.5.7	Isolanti termici ed acustici.....	25
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti.....	27
2.5.9	Murature in pietrame e miste.....	28
2.5.10	Pavimenti.....	28
2.5.11	Serramenti e oscuranti in PVC .....	29
2.5.12	Tubazioni in PVC e Poliprolene.....	30
2.5.13	Pittura e vernici.....	30
2.6	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.....	31
2.7	Criteri di aggiudicazione (criteri premianti).....	31
3.	Criteri Ambientali Minimi (CAM).....	31

4. Principio Do No Significant Harm (DNSH).....	32
4.1 Criteri DNSH.....	32
4.2 Operatività DNSH.....	33
4.3 Schede tecniche.....	34
4.3.1 Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non.....	35
4.4 Check-list – Elementi di controllo e verifica (Regime 2).....	41

## RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI e PRINCIPIO DNSH

Rif. D.M. 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022 e PNRR - Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (c.d. DNSH) edizione del 13 ottobre 2022

### 1. Premessa

Nello sviluppo del progetto dei lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in via Umago n. 18 a Ravenna (RA), si è curata la rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale n. 256 del 23 giugno 2022 e del principio "*do no significant harm*" (DNSH) nella sua guida operativa aggiornata in data 13 ottobre 2022.

L'utilizzo dei CAM consente 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. n. 256 del 23 giugno 2022, 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'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852; aggiornati nell'edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022.

## 1.1 Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni

Le disposizioni del presente provvedimento si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici.

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi.

## 1.2 Approccio dei CAM per il conseguimento degli obiettivi ambientali

La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'economia circolare, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva".

I criteri definiti in questo documento sono coerenti con un approccio di architettura bio-ecosostenibile che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi alla Stazione Appaltante di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

Le competenze, gli accorgimenti progettuali e le tecnologie riguardo il tema dell'efficientamento energetico costituiscono solo una parte della sostenibilità, che invece riguarda diversi aspetti, indagati nell'ambito di un'analisi del ciclo di vita, della sfera ambientale, economica e sociale di un prodotto o edificio.

Il pensiero progettuale con "approccio bio-eco-sostenibile" implica concetti molto più ampi che considerano la salubrità quale valore aggiunto di una progettazione non basata soltanto su una somma di tecnologie, ma su un insieme dialogante tra materiali a basso impatto ambientale (rinnovabili, durevoli, riutilizzabili, riciclabili) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione. Pertanto, una progettazione realmente sostenibile parte da presupposti di conoscenze che riguardano la bioclimatica, il "sapere", l'uso e la conservazione delle risorse materiche, la loro salubrità ed emissività e, infine, la loro corretta posa in opera nella fase realizzativa. Tali concetti devono essere presi in considerazione nella loro interezza e sin dalle prime fasi del progetto in modo da essere amalgamate e integrate in modo organico nella concezione dell'intervento, non "aggiunti" e adattati a posteriori.

Gli edifici a basso impatto ambientale, di nuova realizzazione, in una ottica di sostituzione edilizia o che siano ristrutturati o recuperati, devono potersi avvalere dell'utilizzo di materiali per l'edilizia sostenibile che attivino filiere virtuose, promotrici della transizione verso un'economia circolare e, allo stesso tempo, siano occasioni occupazionali etiche.

La transizione ecologica passa anche dall'edilizia che rappresenta uno dei settori a maggior impatto ambientale e, negli appalti pubblici in particolare, tale orientamento dovrebbe essere

attentamente considerato per quella tipologia di edifici più "sensibili" ovvero frequentati dalle categorie di utenti più vulnerabili, quali ad esempio, i bambini delle scuole materne-elementari, i degenti negli ospedali o gli anziani in strutture adatte alla loro permanenza e cura.

La Commissione europea ha introdotto da molto tempo il concetto di LCA (Life-cycle assessment, analisi del ciclo di vita) nelle politiche per la sostenibilità, già con la Comunicazione "Politica integrata dei prodotti-Sviluppare il concetto di "ciclo di vita ambientale", COM (2003) 302, specificando come questo costituisca la migliore metodologia disponibile per la valutazione degli impatti ambientali potenziali dei prodotti. Il metodo di calcolo, descritto nelle norme tecniche EN 15804 (prodotti edilizi) e EN 15978 (edifici) costituisce, invece, la metodologia LCA specifica per il settore delle costruzioni ed è richiamata all'interno del documento nei criteri premianti relativi alle "Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità". L'approccio LCA è anche alla base del programma "Level(s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings", pubblicato nel 2017 ed attualmente in fase pilota. Level(s) è uno strumento volontario di valutazione e rendicontazione delle prestazioni di sostenibilità degli edifici, basato sulla circolarità. La sostenibilità degli edifici viene valutata sulla base delle prestazioni ambientali, ma anche sulla base di indicatori per la salute ed il comfort, il costo del ciclo di vita e i potenziali rischi futuri per il mantenimento di tali prestazioni. Si tratta in sostanza di una metodologia complessiva e sistematica che aiuta i tecnici a progettare correttamente un edificio sostenibile. È quindi uno strumento utile per affrontare in modo organico tutte le fasi necessarie a tenere conto degli obiettivi di sostenibilità in un progetto.

La Stazione Appaltante dovrebbe quindi considerare la progettazione e l'uso dei materiali secondo un approccio LCA (Life Cycle Assessment-analisi del ciclo di vita) e considerare il "sistema edificio" nel suo insieme di aspetti prestazionali coerentemente al processo di rendicontazione ambientale anche operato mediante protocolli energetico ambientali (rating system) nazionali ed internazionali.

Tali obiettivi sono al centro delle politiche ambientali europee da circa un decennio, attraverso la promozione dell'uso di risorse da fonte rinnovabile e la circolarità nell'uso delle risorse. Infatti, già fin dalla Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse (2011/2068(INI)), dal titolo "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse", si affermava che, pur "considerando che una futura politica globale in materia di risorse non dovrebbe più distinguere solo tra risorse «rinnovabili» e «non rinnovabili», bensì considerare anche i materiali «durevoli»", "richiama l'attenzione sul ruolo delle risorse naturali rinnovabili, come le foreste, in relazione all'efficienza delle risorse; invita la Commissione a incoraggiare l'uso di materie prime e altri materiali rinnovabili, bioderivati, riciclabili e rispettosi dell'ambiente; sottolinea in particolare che l'impiego di materiali rinnovabili a basse emissioni, come il legno, per la costruzione è efficiente sotto il profilo delle risorse".

Inoltre, gli obiettivi principali della successiva "Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni Opportunità per migliorare l'efficienza delle risorse nell'edilizia", COM (2014) 445, consistono nel promuovere un uso più efficiente delle risorse usate in edilizia per ridurre gli impatti ambientali complessivi nell'intero ciclo di vita degli edifici. La COM sottolinea l'importanza di costituire un approccio globale al ciclo di vita, in quanto i diversi strumenti esistenti che disciplinano direttamente e indirettamente gli edifici e i prodotti da costruzione, come, ad esempio, la direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (direttiva 2010/31/UE), il regolamento sui prodotti da



costruzione (regolamento (UE) n. 305/2011) e la direttiva sul quadro sui rifiuti (direttiva 2008/98/CE), sono incentrati su risorse e parti diverse del ciclo di vita e non sono atti a costituire una visione complessiva al ciclo di vita. I principi che regolano l'individuazione dei prodotti da fonte rinnovabile e con contenuto di riciclato sono contenuti nella norma UNI EN ISO 14021 "Etichette e dichiarazioni ambientali. Asserzioni ambientali auto-dichiarate".

Di recente, il testo del Green Deal europeo: Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo, al punto 27 "sottolinea la necessità di ristrutturare il parco immobiliare esistente, dando vita a edifici a energia quasi zero per poter conseguire la neutralità in termini di emissioni di carbonio al più tardi entro il 2050" e "incoraggia la promozione delle costruzioni in legno e di materiali da costruzione ecologici".

All'interno degli obiettivi del Green Deal europeo, la comunicazione n.98 del 2020 "Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare per un'Europa più pulita e più competitiva" mira a promuovere i principi di circolarità lungo l'intero ciclo di vita degli edifici:

- incentivando il contenuto di riciclato nei prodotti da costruzione;
- migliorando la durabilità e l'adattabilità degli edifici;
- integrando la valutazione del ciclo di vita negli appalti pubblici;
- riformulando gli obiettivi di recupero dei rifiuti da costruzione ed demolizione prefissati dalla Waste Framework Directive 2008/98/CE.

Inoltre, la comunicazione n.662 del 2020, "Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni. Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: invertire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita", prevede che l'UE adotti una strategia organica e integrata che investa un ampio insieme di settori e attori sulla base dei seguenti principi:

- concetto di ciclo di vita e circolarità - ridurre al minimo l'impronta degli edifici usando le risorse in modo efficiente e circolare e trasformando il settore edile in un pozzo di assorbimento, ad esempio attraverso la promozione di infrastrutture verdi e l'uso di materiali da costruzione organici in grado di immagazzinare il carbonio, come il legno di origine sostenibile;
- rendere il settore edile e il suo indotto adatti a realizzare ristrutturazioni sostenibili, che siano improntate ai principi dell'economia circolare, utilizzino e riutilizzino materiali sostenibili e integrino soluzioni basate sulla natura. La Commissione propone di promuovere lo sviluppo di soluzioni industriali sostenibili standardizzate e il riutilizzo dei materiali di scarto. Elaborerà una tabella di marcia per il 2050 per ridurre le emissioni di carbonio nell'intero ciclo di vita degli edifici, anche attraverso l'uso di bioprodotto, e riesaminerà gli obiettivi di recupero dei materiali.

Con la citata Comunicazione, la Commissione intende, quindi, promuovere "la sostenibilità ambientale delle soluzioni e dei materiali edilizi, tra cui il legno e i biomateriali, le soluzioni basate sulla natura e i materiali riciclati, sulla base di un approccio globale di valutazione del ciclo di vita". La Comunicazione fa specifico riferimento a un processo di totale rinnovamento del settore edilizio, che "...Promuoverà soluzioni innovative in termini di architettura e di materiali. I materiali naturali [...] possono presentare un duplice vantaggio: stoccare le emissioni di carbonio negli edifici ed evitare le emissioni che sarebbero state necessarie per produrre materiali da costruzione convenzionali."



Le riflessioni sul tema della promozione dell'uso di legno nelle costruzioni sono contenute anche in documenti strategici governativi quale il "Quarto rapporto sullo stato del Capitale naturale", che riporta come: "Pur in un quadro di risorse forestali in crescita, si assiste ad una scarsa utilizzazione del legno nazionale, con l'industria delle trasformazioni di qualità che usa soprattutto legname di importazione. In un'ottica di efficienza ed economia circolare, va quindi favorito un processo di valorizzazione e a cascata dei prodotti della selvicoltura, favorendo l'uso da opera e in bioedilizia".

In linea con la Comunicazione della Commissione citata, viene posto l'accento sullo stoccaggio di carbonio nei prodotti legnosi a più lunga durata del ciclo di vita (uso strutturale del legno), in quanto gli alberi assorbono anidride carbonica dall'atmosfera e, al contempo, il legno può sostituire i combustibili fossili e altri materiali ad alta intensità di carbonio come il cemento e l'acciaio, con grandi benefici per la mitigazione climatica e in accordo con le diverse Convenzioni internazionali sull'ambiente.

Parallelamente, quindi, la Commissione (comunicazione n. 98, 2020) intende promuovere "i principi di circolarità lungo l'intero ciclo di vita degli edifici: affrontando la questione delle prestazioni di sostenibilità dei prodotti da costruzione nel contesto della revisione del regolamento sui prodotti da costruzione, compresa l'eventuale introduzione di requisiti in materia di contenuto riciclato per alcuni prodotti da costruzione, tenendo conto della loro sicurezza e funzionalità; ... promuovendo misure volte a migliorare la durabilità e l'adattabilità dei beni edificati in linea con i principi dell'economia circolare per la progettazione degli edifici e predisponendo dei registri digitali per gli edifici".

Le riflessioni sul tema della circolarità dei flussi materici, ottenibile attraverso il riuso, il riutilizzo, la rilavorazione e il riciclo di materiali edilizi durevoli nel tempo, incontrano gli obiettivi del documento di indirizzo nazionale italiano, volto al posizionamento strategico sul tema, "Verso un modello di economia circolare per l'Italia" (2017), redatto, congiuntamente, dall'ex-Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) e dal Ministero dello sviluppo economico (MISE).

Inoltre, le strategie di circolarità abbracciano gli obiettivi europei delineati dai protocolli emanati dalla Commissione, "Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione" (2016), "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" (2018), e "Circular economy: principles for building design" (2020), che stimolano gli Stati membri a dotarsi di strumenti di supporto utili alla progettazione, alla gestione e alla dismissione degli edifici, per la riduzione dei rifiuti e la conservazione delle risorse.

Il quadro normativo comunitario a partire dalla Direttiva 2014/95, recepita con d.lgs. 30 dicembre 2016, n. 254, richiede una forte attenzione, da parte delle stazioni appaltanti, sulle informazioni fornite dagli operatori (es: imprese di costruzione, fornitori di materiali per edilizia, società di engineering) su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics"), valutati secondo metriche orientate alla stima dei rischi di impatti avversi futuri e comunicati in accordo a standard europei di rapporti di sostenibilità.

L'adozione della valutazione del livello di esposizione a questi rischi non finanziari nel contesto dei CAM persegue l'obiettivo di premiare gli operatori che implementano strategie sempre più allineate con il quadro normativo comunitario e, in ultima analisi, di aumentare l'attrazione di capitali pubblici e privati sulle opere da realizzare.

In questo scenario l'International Standardisation Organisation (ISO) ha approvato le seguenti norme di riferimento per le asserzioni etiche relative a prodotti, servizi, processi e organizzazioni:

UNI ISO/TS 17033 "Asseverazioni etiche e informazioni di supporto - Principi e requisiti" e UNI CEI EN ISO/IEC 17029 "Valutazione della conformità - Principi e requisiti generali per gli organismi di validazione e verifica".

In Italia l'UNI, in convenzione con Accredia, ha sviluppato e pubblicato il seguente documento prenormativo: UNI/ PdR 102 "Asseverazioni etiche di responsabilità per lo sviluppo sostenibile - Indirizzi applicativi alla UNI ISO/TS 17033:2020".

ACCREDIA accredita Organismi di valutazione della conformità rispetto a specifici schemi di verifica e validazione elaborati in riferimento alle norme sopra citate.

Per quanto finora espresso, i CAM rappresentano anche uno strumento indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 (Sustainable Development Goals - SDG) definiti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite e la loro redazione è stata realizzata con l'obiettivo di stabilire le procedure e le metodologie necessarie a conseguire una strategia di sviluppo sostenibile in conformità ai suddetti "SDGs".

## **2. Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi**

### **2.1 Selezione dei candidati**

Criterio non obbligatorio ai sensi del Codice Appalti.

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

L'operatore economico di cui all'art.46 del d.lgs. 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni:

- progetti che integrano i Criteri Ambientali Minimi di cui ai decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici di cui al paragrafo Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova "1.3.4-Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova";
- progetti che abbiano conseguito documentate prestazioni conformi agli standard Nearly Zero Energy Building (nZEB), Casa Passiva, Plus Energy House e assimilabili".
- progetti con impiego di materiali e tecnologie da costruzione a basso impatto ambientale lungo il ciclo di vita, verificati tramite applicazione di metodologie Life Cycle Assessment (LCA), ed eventualmente anche di Life Cycle Costing (LCC), in conformità alle norme UNI EN ISO 15804 e UNI EN ISO 15978 nel settore dell'edilizia e dei materiali edili, per la comparazione di soluzioni progettuali alternative;
- progetti sottoposti a Commissioning (ad esempio secondo la Guida AiCARR "Processo del Commissioning") per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale.

Verifica:

I mezzi di prova sono quelli indicati all'allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici "Capacità tecnica Mezzi per provare le capacità tecniche degli operatori economici":

a) un elenco dei lavori eseguiti negli ultimi cinque anni; tale elenco è corredato di certificati di

corretta esecuzione e buon esito dei lavori più importanti; se necessario per assicurare un livello adeguato di concorrenza, le amministrazioni aggiudicatrici possono precisare che sarà presa in considerazione la prova relativa ai lavori analoghi realizzati più di cinque anni prima;

- b) un elenco delle principali forniture o dei principali servizi effettuati negli ultimi tre anni, con indicazione dei rispettivi importi, date e destinatari, pubblici o privati. Se necessario per assicurare un livello adeguato di concorrenza, le amministrazioni aggiudicatrici possono precisare che sarà preso in considerazione la prova relativa a forniture o a servizi forniti o effettuati più di tre anni prima;
- c) l'indicazione dei tecnici o degli organismi tecnici, che facciano o meno parte integrante dell'operatore economico, e più particolarmente di quelli responsabili del controllo della qualità e, per gli appalti pubblici di lavori, quelli di cui l'imprenditore disporrà per l'esecuzione dell'opera;
- d) una descrizione delle attrezzature tecniche e delle misure adottate dall'operatore economico per garantire la qualità, nonché degli strumenti di studio e di ricerca della sua impresa;
- e) un'indicazione dei sistemi di gestione e di tracciabilità della catena di approvvigionamento che l'operatore economico potrà applicare durante l'esecuzione del contratto;
- f) qualora i prodotti da fornire o i servizi da prestare siano di natura complessa o, eccezionalmente, siano richiesti per una finalità particolare, una verifica eseguita dall'amministrazione aggiudicatrice o, per suo conto, da un organismo ufficiale competente del paese in cui il fornitore o il prestatore dei servizi è stabilito, purché tale organismo acconsenta; la verifica verte sulle capacità di produzione del fornitore e sulla capacità tecnica del prestatore di servizi e, se necessario, sugli strumenti di studio e di ricerca di cui egli dispone, nonché sulle misure adottate per garantire la qualità;
- g) l'indicazione dei titoli di studio e professionali del prestatore di servizi o dell'imprenditore o dei dirigenti dell'impresa, a condizione che non siano valutati tra i criteri di aggiudicazione;
- h) un'indicazione delle misure di gestione ambientale che l'operatore economico potrà applicare durante l'esecuzione del contratto;
- i) una dichiarazione indicante l'organico medio annuo dell'imprenditore o del prestatore di servizi e il numero dei dirigenti durante gli ultimi tre anni;
- j) una dichiarazione indicante l'attrezzatura, il materiale e l'equipaggiamento tecnico di cui l'imprenditore o il prestatore di servizi disporrà per eseguire l'appalto;
- k) un'indicazione della parte di appalto che l'operatore economico intende eventualmente subappaltare;
- l) per i prodotti da fornire:
  - campioni, descrizioni o fotografie la cui autenticità deve poter essere certificata a richiesta dall'amministrazione aggiudicatrice;
  - certificati rilasciati da istituti o servizi ufficiali incaricati del controllo della qualità, di riconosciuta competenza, i quali attestino la conformità di prodotti ben individuati mediante riferimenti a determinate specifiche tecniche o norme.

## 2.2 Clausole contrattuali

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del d.lgs. 18 aprile 2016 n. 50.

L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al

presente documento: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Il contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDIItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- archivio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
- per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi. Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.
- Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale;
- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e all'prestazione energetica.

## 2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

### 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.5 Infrastrutturazione primaria

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.7 Approvvigionamento energetico

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Criterio non di competenza in quanto si riferisce a interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica.

### 2.3.9 Risparmio idrico

I progetti degli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, ecc.), devono prevedere:

- l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091);
- l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico (aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri).

In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano



conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro di portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>).

Verifica:

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

## 2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

### 2.4.1 Diagnosi energetica

Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e per progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 m<sup>2</sup> ed inferiore a 5000 m<sup>2</sup>, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "standard", basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.

Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il d.lgs. 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies, la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti, ecc.

Verifica:

Questo criterio viene opportunamente rispettato e verificato nella relazione energetica.

### 2.4.2 Prestazione energetica

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali, qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del d.lgs. 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m<sup>2</sup>;
- verifica che la trasmittanza termica periodica  $Y_{ie}$  riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-Ovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache orizzontali e inclinate;
- verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di

primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

Verifica:

Il presente progetto rispetta le verifiche sopra citate, come indicato anche nella relazione energetica.

L'edificio si può definire come edificio ad energia quasi zero (NZEB) poiché verifica i due requisiti fondamentali:

- 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;
- 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.

#### **2.4.3 Impianti di illuminazione per interni**

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria;
- lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 ore.

Verifica:

Nel presente progetto si è scelto di realizzare alcuni dei sistemi proposti, come indicato anche nella relazione tecnica degli impianti elettrici.

#### **2.4.4 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 dalla 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 D.M. 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 Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013;
- per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica:

Il presente progetto rispetta le prescrizioni sopracitate, come si può evincere dagli elaborati grafici e dalla relazione tecnica degli impianti meccanici.

#### **2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria**

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione 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'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "Benessere termico".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM.

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 e di aria calda nei mesi estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il 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;

- per quanto riguarda la palestra, tale rapporto sarà garantito tramite l'ausilio della ventilazione meccanica controllata (in particolare: 1/16 di ventilazione naturale + 1/16 di ventilazione meccanica controllata);
- i servizi igienici, in quanto ambienti ciechi, saranno provvisti di ventilazione meccanica controllata.

#### 2.4.6 Benessere termico

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 del 2005 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

Verifica:

A livello progettuale, per garantire le condizioni ottimali di benessere termico e di qualità dell'aria interna, sono stati calcolati i valori PMV (Voto medio previsto) e il PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti), garantendo un livello di classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730.

#### 2.4.7 Illuminazione naturale

In un edificio adibito a scuola, 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 (d.lgs. 42/2004) o per effetto di specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze. 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 direccionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possano ostacolare le attività.

Verifica:

Per ottemperare al presente criterio, 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 il rapporto minimo di 1/8 tra superficie illuminante e superficie del locale e il fattore medio di luce diurna maggiore del 3%.

In particolare, i laboratori, posizionati al piano terra, avranno un'illuminazione naturale ottimale, essendo orientati ad est ed ad ovest, e aventi le vetrate protette dall'aggetto del solaio superiore che schermerebbe l'eccessiva radiazione solare estiva.

#### 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

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).

Verifica:

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

Inoltre tutte le vetrate al piano terra sono protette dall'aggetto del solaio superiore, mentre le vetrate al piano primo verranno installate a filo interno di una parete con un importante spessore.

#### **2.4.9 Tenuta all'aria**

In tutte le unità riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- l'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistemasserramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse;
- il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse;
- il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria.

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

Per le nuove costruzioni:

- n50: < 2 – valore minimo
- n50: < 1 – valore premiante

Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:

- n50: < 3,5 valore minimo
- n50: < 3 valore premiante

Verifica:

Per ottemperare al presente criterio, come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, sarà garantito il valore minimo  $n50 < 3,5$  in quanto l'intervento è un intervento di demolizione e ricostruzione.

#### **2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni**

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

- il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;
- 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 siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato

dai sistemi Wi-Fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza, o preferendo sistemi di trasferimento dati alternativi al Wi-Fi, come le connessioni via cavo.

Verifica:

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF), la progettazione degli impianti prevedere che il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati in locali opportunamente protetti e separati. La posa degli impianti elettrici è effettuata 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.

#### **2.4.11 Prestazioni e comfort acustici**

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici degli edifici" (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma.

Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

È pertanto richiesta una relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'art. 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, per verificare 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).

Verifica:

Redazione delle relazioni "Valutazione del clima acustico" e "Valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi".

#### **2.4.12 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 idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas Radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m<sup>3</sup>.

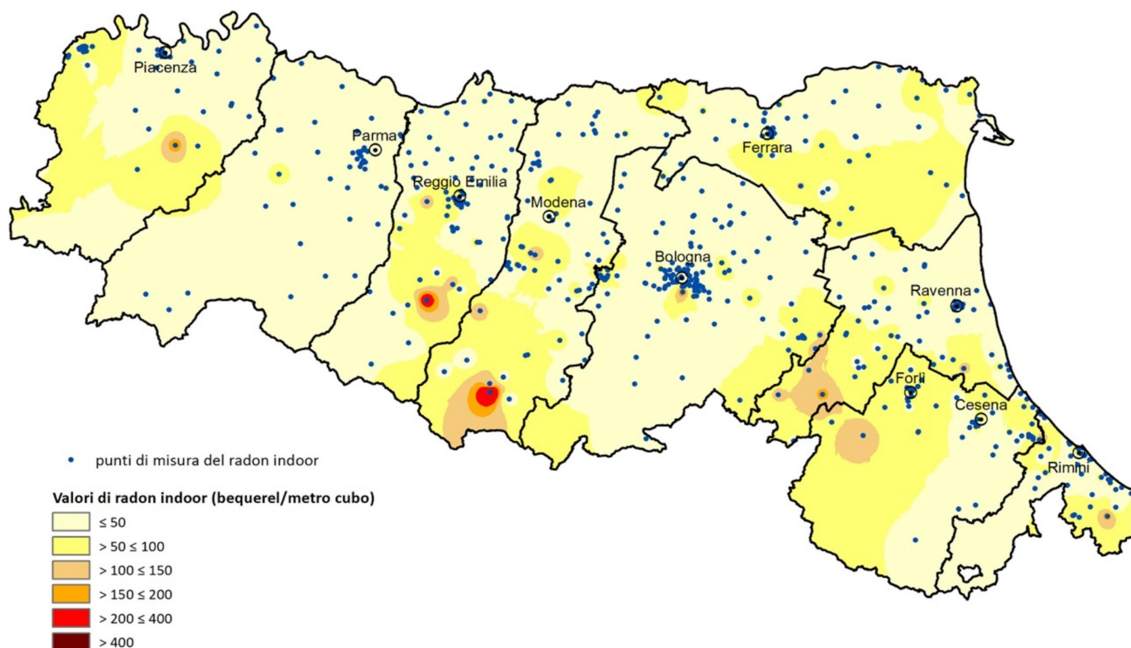
È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'art. 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il Radon, di cui all'art. 10 comma 1 del decreto d'urto citato.

Verifica:

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

Pur non presentandosi un elevato rischio di emissioni Radon, l'edificio è isolato dal terreno tramite l'utilizzo di un vespaio con casseri a perdere, che lo sopraeleva rispetto al piano stradale.



#### 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Il Piano di manutenzione dell'opera comprende 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:

Il **Piano di manutenzione** dell'opera e l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

#### 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.



L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "*Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance*", o della UNI/PdR 75 "*Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare*" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

Verifica:

Redazione del **piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva** come sopra indicato.

## 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

### 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

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

- pitture e vernici per interni;
- pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

<b>Limite di emissione (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) a 28 giorni</b>	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutylftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	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:**

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 mq /mc per le pareti;
- 0,4 mq /mc per pavimenti o soffitto;
- 0,05 mq /mc per piccole superfici, ad esempio porte;
- 0,07 mq /mc per finestre;
- 0,007 mq /mc per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

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 è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

**Verifica:**

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato,

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.

**2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singoli componenti). Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento).



**Prescrizione:**

I calcestruzzi impiegati devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed 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 EPDItaly© 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.

**Verifica:**

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato, 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.

**2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso**

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo hanno un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singoli componenti).

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato hanno un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 7,5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).

**Prescrizione:**

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo impiegati devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed 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 EPDItaly© 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.

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato, 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.

#### **2.5.4 Acciaio**

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione.

Prescrizione:

Gli acciai impiegati devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed 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. 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.

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato, 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.

### 2.5.5 Laterizi

I laterizi impiegati per muratura e solai hanno un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 15% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singoli componenti). Qualora i laterizi contengano solo materiale riciclato, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

#### Prescrizione:

I laterizi impiegati per muratura e solai devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed 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 EPDItaly® 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.

#### Verifica:

Criterio non di competenza in quanto nel progetto non si adopera questa tipologia di prodotto.

### 2.5.6 Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel seguente punto a) se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel seguente punto b) se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

#### Prescrizione:

I prodotti legnosi impiegati devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti:

- a) per materie prime vergini è necessaria una certificazione di prodotto nella quale siano riportati il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori. Questa può essere rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza della materia legnosa, quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
- b) per materie prime seconde è necessaria una certificazione di prodotto rilasciata da un

organismo di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: "FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; marchio di qualità ecologica Ecolabel EU; oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

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

Verifica:

Criterio non di competenza in quanto nel progetto non si adopera questa tipologia di prodotto.

### 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico e/o acustico, che sono costituiti:

- da uno o più materiali isolanti; nel qual caso ogni singolo materiale isolante, rispetta i requisiti qui previsti;
- da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti (p.es. laterizio e isolante); in questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- a) i materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di  $\lambda_D$  dichiarati  $\lambda_D$  (o resistenza termica  $R_D$ ). Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica);
- b) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1

% (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento;

- c) non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP) (p. es. gli HCFC);
- d) non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- e) se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- f) se costituiti da lane minerali, sono conformi alla nota Q o alla nota R di cui al Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- g) se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurate sul peso, misurato sul peso del prodotto finito. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo.

<b>Materiale</b>	<b>Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti</b>
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere <sup>7</sup>	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

**Prescrizione:**

Gli isolanti termici e/o acustici devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti:

- per i punti da a) a e) una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;



- per il punto f) le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla nota Q o alla nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'art. 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;
- per il punto g) le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla Stazione Appaltante".

#### Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato,

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.

#### **2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti**

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto minimo di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) sul peso del prodotto (inteso come somma delle singoli componenti). La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "Prodotti legnosi".

#### Prescrizione:

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed 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 EPDItaly® 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.

#### Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato,

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.

### 2.5.9 Murature in pietrame e miste

Per le murature in pietrame e miste, si prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero.

#### Prescrizione:

Le murature in pietrame e miste, devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed 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 EPDItaly® 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.

#### Verifica:

Criterio non di competenza in quanto nel progetto non si adopera questa tipologia di prodotto.

### 2.5.10 Pavimenti

#### 2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle pavimentazioni dure, e s.m.i:

- 1 estrazione delle materie prime
- 2.2 limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio;
- 4.2 consumo e uso di acqua;
- 4.3.b emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri);
- 4.4 emissioni nell'acqua;
- 5.2 recupero dei rifiuti;
- 6.1 rilascio di sostanze pericolose.

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

#### Prescrizione:

Le pavimentazioni dure devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (come EPDItaly® o equivalenti) qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.



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

Verifica:

Criterio non di competenza in quanto nel progetto non si adopera questa tipologia di prodotto.

### **2.5.10.2 Pavimenti resilienti**

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle parti. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle parti. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Prescrizione:

Le pavimentazioni resilienti devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (come EPDIItaly® o equivalenti) qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

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

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato,

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.

### **2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC**

I serramenti ed oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle parti.

Prescrizione:

I serramenti ed oscuranti in PVC devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (come EPDIItaly® o equivalenti) qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

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

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato, 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.

### **2.5.12 Tubazioni in PVC e polipropilene**

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle parti.

Prescrizione:

Le tubazioni in PVC e polipropilene devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (come EPDItaly® o equivalenti) qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

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

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato, 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.

### **2.5.13 Pitture e vernici**

I prodotti vernicianti non devono contenere:

- alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca;
- sostanze o miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Quest'ultimo criterio è a discrezione della Stazione Appaltante.

Prescrizione:

I prodotti vernicianti devono avere le caratteristiche ambientali sopra descritte ed essere certificati con una delle opzioni seguenti: il Marchio Ecolabel UE o equivalente; rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca; dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e

Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

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

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio sopra riportato,

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.

## 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

Si omette la rispondenza ai criteri relativi alle specifiche tecniche progettuali del cantiere in quanto nella fase di Progetto Esecutivo, di cui la presente relazione è parte integrante, i criteri inerenti il progetto non sono adottabili, essendo il progetto di cantiere di competenza della Stazione Appaltante, quindi non inerente la fase progettuale in corso.

## 2.7 Criteri di aggiudicazione (criteri premianti)

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

## 3. Criteri Ambientali Minimi (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) rappresentano le specifiche misure volte all'integrazione delle esigenze di sostenibilità ambientale per varie categorie di appalti della Pubblica Amministrazione e si inseriscono tra gli strumenti di politica per i cosiddetti "appalti pubblici verdi" (green public procurement). Il codice dei contratti pubblici del 2016 (d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50) stabilisce l'obbligo di introdurre "le specifiche tecniche e le clausole contrattuali" dei CAM nella documentazione progettuale e di gara e di tener conto dei criteri premianti dei CAM, laddove la gara sia aggiudicata con il criterio del miglior rapporto qualità-prezzo, per gli affidamenti di qualunque importo e relativamente a tutte le categorie di forniture, servizi e lavori di cui i medesimi CAM sono oggetto.

L'attività di definizione dei CAM avviene nell'ambito di un ampio confronto con i rappresentanti dei settori produttivi interessati, con i rappresentanti di altre amministrazioni centrali e locali, con esperti di università, enti di ricerca, agenzie regionali per la protezione ambientale, centrali di committenza (tra cui CONSIP), che abbiano competenze istituzionali e/o tecniche rilevanti sui settori di interesse. Ciò rende possibile l'emanazione di documenti adeguati dal punto di vista tecnico e di mercato, laddove sia contestualmente riconosciuta una base d'asta idonea e l'aggiudicazione avvenga sulla base di un corrispettivo che possa assicurare la sostenibilità

<b>Fase:</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>Oggetto:</b>	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
<b>Progettista:</b>	Arch. Filippo Pambianco

complessiva in fase esecutiva.

I CAM, approvati con Decreto del Ministro della Transizione ecologica, mirano a selezionare prodotti e servizi o ad affidare lavori migliori dal punto di vista ambientale, vale a dire con minori impatti ambientali, rispetto alle opzioni prive di requisiti ambientali, ciò considerando l'approccio del ciclo di vita, a partire dalla scelta delle materie prime sino alla fase di smaltimento al termine della vita utile del prodotto o servizio. I CAM sono in costante e periodica evoluzione per tener conto delle innovazioni ambientali, dei progressi tecnici e tecnologici nei mercati di riferimento. Altresì, nell'ambito delle attività previste dal PAN GPP, il Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione adottato con decreto del Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze e con il Ministro dello sviluppo economico è programmata, accanto alla revisione e l'aggiornamento dei CAM vigenti, anche la definizione dei CAM su nuove categorie di appalti o concessioni che riguardano diversi settori produttivi e filiere.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono un utile e necessario riferimento nell'ambito dell'attuazione del PNRR in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità in termini di offerta. La Comunicazione della Commissione EU 2021/C 58/01 riporta, infatti, quale elemento di prova trasversale per la valutazione di fondo DNSH relativa agli investimenti pubblici, il fatto che la misura soddisfi i criteri degli appalti pubblici verdi. Per gli investimenti infrastrutturali, quali elementi di prova trasversali, sono richiamate le verifiche climatiche ed ambientali, vale a dire valutazioni specifiche legate anche alle caratteristiche peculiari delle medesime infrastrutture.

L'applicazione dei CAM per forniture e servizi può coincidere con il rispetto del requisito tassonomico, soprattutto per il Regime 2, tuttavia in alcuni casi ciò potrebbe non essere sufficiente in particolare per il Regime 1.

Al fine di procedere a una semplificazione e conciliazione degli adempimenti delle Amministrazioni Pubbliche, è stato recentemente avviato un tavolo tecnico comune MEF-MITE-CONSIP, i cui esiti saranno fondamentali per esplicitare le coerenze tra i due sistemi, agevolando l'assolvimento dei relativi obblighi e facendo sì che l'assolvimento dei CAM sia sufficiente anche ai fini della verifica del rispetto del principio DNSH in versione base.

## 4. Principio Do No Significant Harm (DNSH)

### 4.1 Criteri DNSH

La sostituzione edilizia tramite demolizione di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" di Ravenna dovrà effettuarsi rispettando il 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'art. 17 del 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 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 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 climatici:**

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.

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.

## 4.2 Operatività DNSH

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 state effettivamente realizzate senza arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali.

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":

- 1) Regime 1 - l'investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici;
- 2) Regime 2 - l'investimento si limiterà a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH.

## 4.3 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.

Le schede sono articolate nelle seguenti sezioni:

- **Codice NACE** di riferimento (se applicabile) delle attività economiche assimilabili a quelle previste dagli interventi del Piano.
- **Campo di applicazione** della scheda, per inquadrare il tema trattato, le eventuali esclusioni specifiche e le eventuali altre schede Tecniche collegate.
- **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.
- **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.



- **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.
- **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 e 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 sostituzione edilizia" fa riferimento alla **scheda 2** "Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali" 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)".

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

##### **Codici NACE**

La scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano la ristrutturazione e la riqualificazione degli edifici. Conformemente alla classificazione statistica delle attività economiche definita dal regolamento (CE) n. 1893/2006, le attività economiche di questa categoria potrebbero essere associate ai codici NACE: F41 (costruzione di edifici) e F43 (lavori di costruzione specializzati).

##### **Applicazione**

La scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione o la riqualificazione o la demolizione e ricostruzione a fini energetici di edifici residenziali e non residenziali, come definito dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (progettazione e realizzazione).

##### **Principio guida**

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;
- 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.

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.

I CAM sono obbligatori solo negli appalti pubblici, e sono stati qui richiamati in relazione agli investimenti di questa natura. In molti casi infatti, questa impostazione è direttamente suggerita in quanto il rispetto del requisito dei CAM coincide con il rispetto del requisito tassonomico. In particolare, il rispetto dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con D.M. 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, garantisce il rispetto dei vincoli relativi all'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, all'economia circolare, alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e infine una parte dei requisiti per la protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.

## **Vincoli DNSH**

### **Mitigazione del cambiamento climatico**

Essendo l'intervento un investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (Regime 2) i requisiti DNSH da rispettare contemporaneamente sono i seguenti:

- l'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;
- 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 Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il Regolamento (UE) 2020/852 fissando i criteri di vaglio tecnico.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;

c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

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 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

Le nuove utenze idriche dovranno garantire il risparmio idrico. Pertanto, dovranno essere adottate le indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con D.M. 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relative al risparmio idrico e agli impianti idrico-sanitari.

Le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto, di seguito elencati:

- i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media

massima di 3,5 litri;

- gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa massima di 1 litro.

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

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla demolizione selettiva, recupero e riciclo previsto dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con D.M. 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

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

#### Elementi di verifica ex ante

- Redazione del **Relazione sulla gestione delle materie**.

#### Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" (Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero).

#### Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Tale aspetto coinvolge:

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

Prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, dovrà essere eseguita una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti. Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvitaimento 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 pericolose 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 vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri descritti all'interno dei "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi*", approvato con D.M. 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

#### Elementi di verifica ex ante

- **Censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA).**
- Redazione del **Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)**, ove previsto dalle normative regionali o nazionali.
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH).

#### 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 l'intervento interessi almeno 1000 m<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 altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.

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

#### Elementi di verifica ex ante

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

#### Elementi di verifica ex post

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

#### **Normativa di riferimento**

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Delegated Act C (2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 04/06/2021 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) 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");
- D.lgs. 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;
- D.P.R. 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);
- D.M. 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";
- "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 Agosto 2022;
- D.lgs. 14 luglio 2020 , n. 73 . Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- D.lgs. 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. 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale ("testo unico ambientale");
- D.lgs. 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;
- D.lgs. 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:

- verifica dell'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici;
- adozione di apparecchiature per l'erogazione dell'acqua che garantiscono il risparmio idrico (<http://www.europeanwaterlabel.eu/>);
- dimostrare è che almeno il 70 % (i termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- 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, ecc.).

#### 4.4 Check-list – Elementi di controllo e verifica (Regime 2)

Una sintesi dei controlli richiesti per dimostrare la conformità ai principi DNSH è riportata nelle check-list, di seguito allegata.

Ciascuna Scheda è infatti accompagnata da una check-list di verifica e controllo, che riassume in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente Scheda. Ogni check-list, quindi, è strutturata in più punti di controllo, a cui sono associate tre risposte possibili (sì/no/non applicabile) e a cui è stato aggiunto un campo note al fine di consentire alle Amministrazioni di proporre le loro osservazioni qualora ritenessero le opzioni proposte non esaustive. Per le schede tecniche che descrivono attività economiche in cui è presente il doppio regime, contributo sostanziale o semplice DNSH, la check-list contiene, diversificandoli, i rispettivi elementi di verifica.



**Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali - Regime 2**

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

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (SI-NO-N/A)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
<b>Ex-ant</b>	1	L'edificio è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?	No	Si tratta di un edificio ad uso scolastico.
	2	L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici?	SI	Si rimanda alla relazione tecnica degli impianti meccanici.
	3	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	SI	Allegato alla presente relazione.
	<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1</i>			
	3.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	N/A	L'opera non supera la soglia dei 10 milioni di euro.
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 4,5,6,7,8, 9 e 10. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i>			
	4	Se applicabile, è stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	SI	Si rimanda alla relazione tecnica e al capitolato speciale d'appalto relativi alla parte meccanica.
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	SI	Si rimanda alla relazione sulla gestione delle materie.
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	SI	Si rimanda alla relazione CAM e DNSH.
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	SI	Le verifiche eseguite in fase di elaborazione progetto non hanno evidenziato potenziali presenze di amianto.
<b>Ex-post</b>	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)?	NO	Sarà redatto dall'impresa esecutrice dei lavori in fase di costruzione.
	9	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?	SI	Si rimanda al PSC e ai capitolati relativi.
	10	Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?	N/A	Non c'è impiego di legno.
	11	Sono state adottate le eventuali soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?	SI	Si rimanda alla relazione relativa.
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 12, 13, 14, 15 e 16. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i>			
	12	Se applicabile, sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico-sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?	SI	Si rimanda alla relazione tecnica e al capitolato speciale d'appalto relativi alla parte meccanica.
	13	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?	SI	Si rimanda alla relazione CAM e DNSH.
	14	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	SI	Si rimanda alle relazioni e capitolati relativi.
<b>Ex-post</b>	15	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	N/A	Non c'è impiego di legno.
	16	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	N/A	Non c'è impiego di legno.

Allegato

REPORT DI ADATTABILITA'

**Istituto Professionale Statale  
"OLIVETTI - CALLEGARI"**

Via Umago n.18 in Ravenna (RA)

## Premessa

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce all'articolo 18 che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR), sia riforme che investimenti, debbano contribuire ad attuare l'Accordo di Parigi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, essere coerenti con il Green Deal europeo e soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al cosiddetto principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 ex-ante, in itinere ed ex-post.

## Contesto: Green Deal Europeo

Nuova strategia per la crescita dell'Unione Europea: mira a migliorare il benessere delle persone, rendendo l'Europa climaticamente neutra, proteggendo il pianeta e l'economia



Diventare climaticamente neutra entro il 2050



Proteggere vite umane, animali e piante riducendo l'inquinamento



Aiutare le imprese a diventare leader mondiali nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti



Contribuire a una transizione giusta e inclusiva

I tre obiettivi chiave sono:



Riduzione emissioni 40%



Contributo rinnovabili nel consumo di energia almeno al 32%



Riduzione dei consumi energetici di almeno il 32,5% rispetto allo scenario *business-as-usual*

I Regolamenti UE e il quadro legislativo nazionale, per favorire gli investimenti sostenibili, definiscono un sistema di classificazione (Regolamento UE n. 852/2020 "Tassonomia UE") che individua **6 obiettivi ambientali**, per cui si deve considerare "danno significativo" un'attività che:

- provoca significative emissioni di gas a effetto serra, arrecando un danno alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto sulle persone, sulla natura o sugli attivi, arrecando un danno all'adattamento ai cambiamenti climatici;
- arreca un danno all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
- arreca un danno all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, conducendo a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno a lungo termine all'ambiente;
- arreca un danno alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, comportando un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- compromette la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, nuocendo in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Uno specifico allegato tecnico della Tassonomia 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 individuate le attività che possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici, identificando i settori che risultano cruciali per un'effettiva riduzione dell'inquinamento.

Le attività economiche ambientalmente e socialmente sostenibili sono quelle che soddisfano le seguenti condizioni:

1. *Contribuire positivamente ad almeno uno degli obiettivi ambientali definiti dalla Commissione Europea*
2. *Non produrre impatti negativi su nessun altro obiettivo*
3. *Rispettare i criteri tecnici definiti*
4. *Essere in linea con garanzie sociali minime*

L'Allegato VI del Regolamento RFF riporta l'elenco delle attività individuate, e definisce il "coefficiente di sostegno" agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

*Ad esempio:*

*025ter Costruzione di nuovi edifici efficienti sotto il profilo energetico – coefficiente 40%*

*085 Infrastrutture per l'educazione e la cura della prima infanzia – coefficiente 0%*

*107 Misure volte a creare ambienti di lavoro sani e adeguati – coefficiente 0%*

*131 Riqualificazione materiale e sicurezza degli spazi pubblici – coefficiente 0%*

A livello nazionale italiano, gli interventi devono contribuire ad attuare l'Accordo di Parigi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, mediante il fattore nazionale stabilito dall'Allegato VI del Regolamento UE RFF (Recovery and Resilience Facility), destinando complessivamente il 37% delle risorse alla transizione ecologica.

In quest'ottica, **le Amministrazioni titolari delle misure debbono effettuare un'auto-valutazione, in merito agli obiettivi ambientali del DNSH, dichiarando l'impatto che l'investimento ha sull'obiettivo.**

Tutti i progetti e le riforme proposti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano sono, quindi, stati valutati in rapporto ai criteri DNSH. Coerentemente con le linee guida europee, la valutazione tecnica ha stimato in una prospettiva a lungo termine, per ogni intervento finanziato, gli effetti diretti e indiretti attesi.

Gli effetti generati sui sei obiettivi ambientali da un investimento o una riforma sono quindi stati ricondotti a **quattro scenari** distinti:

- *la misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo;*
- *la misura sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%;*
- *la misura contribuisce "in modo sostanziale" all'obiettivo ambientale;*
- *la misura richiede una valutazione DNSH complessiva.*

Una volta individuati questi scenari, sono stati definiti due approcci per le valutazioni DNSH:

1. **approccio semplificato** – va adottato se, per un singolo obiettivo, l'intervento è classificabile in uno dei *primi tre scenari*. Le amministrazioni hanno quindi fornito una breve motivazione per mettere in luce le ragioni per cui l'intervento è associato ad un rischio limitato di danno ambientale, a prescindere dal suo contributo potenziale alla transizione verde;
2. **analisi approfondita**, con individuazione delle condizioni da rispettare – va adottato per gli investimenti e le riforme che ricadono in settori come quello dell'energia, dei trasporti o della gestione dei rifiuti, e che dunque presentano un rischio maggiore di incidere su uno o più obiettivi ambientali.

Dal punto di vista operativo, per effettuare le valutazioni DNSH, si può fare riferimento alla **“Guida operativa”** che il Ministero dell’Economia e delle Finanze ha approvato in allegato alla **Circolare n. 32 del 30/12/2021**, che comprende:

- una mappatura delle misure del PNRR, che ha la funzione di associare ad ogni misura i settori di attività che potrebbero essere svolte per la realizzazione degli interventi;
- delle schede tecniche relative a ciascun settore di attività, la cui funzione è quella di contestualizzare i principi guida del DNSH per il settore e fornire i vincoli per garantire l’applicazione del principio, nonché i riferimenti normativi nazionali ed europei e esempi di elementi di verifica;
- check list di verifica e controllo per ciascun settore di attività, che riassumono in modo molto sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica.

Nella maggior parte dei casi, la normativa nazionale di riferimento è già conforme ai principi DNSH e sono previste nell’ordinamento nazionale certificazioni ambientali idonee. Nel caso in cui il DNSH impone requisiti aggiuntivi, essi sono evidenziati nelle schede tecniche che compongono la guida.

Come già indicato, in primo luogo per un determinato intervento va definito se esso contribuirà in modo sostanziale al raggiungimento dell’obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici, oppure se si limiterà a “non arrecare danno significativo”. A tal proposito, le indicazioni circa il **“Regime”** da applicare sono contenute nella **“Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)”** pubblicata dalla Ragioneria Generale dello Stato con circolare n. 32 del 30 dicembre 2021, che fornisce anche un orientamento circa le **schede tecniche** da applicare.

Nondimeno, è demandata a ciascun ente beneficiario una valutazione puntuale delle caratteristiche del proprio intervento e l’individuazione delle schede e del “Regime” più appropriato. La presente “Relazione DNSH”, elaborata secondo gli indirizzi della **“Guida operativa”** del Ministero dell’economia e delle Finanze del 30/12/2021, intende analizzare l’applicazione dei criteri DNSH al progetto di: “Sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell’Istituto professionale statale Olivetti - Callegari”.

Nel complesso si conferma che il progetto fornisce un **“contributo trascurabile”** sull’obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici, così come riportato nel seguente Stralcio dell’Allegato VI al Regolamento Europeo 241/2021 UE “Dimensioni e codici delle tipologie di intervento per il dispositivo per la ripresa e la resilienza”, per cui la presente Relazione di valutazione DNSH verrà condotta con riferimento al Regime 2.

#### **“Mitigazione dei cambiamenti climatici”**

Dato che l’intervento ricade 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:

*a) L’edificio non è adibito all’estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.*

Il progetto non altera la funzione attuale, pertanto non rientra nelle categorie escluse, e manterrà inalterata la sua destinazione d’uso dopo l’intervento.

#### **“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 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.

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.

### **Verifica ex ante**

- Redazione di analisi dell'adattabilità.

### **Verifica ex post**

- Verifica adozione delle eventuali soluzioni di adattabilità realizzate.

In merito all'intervento di "Sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto professionale statale Olivetti - Callegari" si evidenzia che si tratta di un cantiere con durata di circa 2 anni (fase realizzativa), che continuerà ad ospitare un'istituzione scolastica, con durata superiore ai 10 anni.

Pertanto viene condotta una valutazione del rischio basata sugli elementi conoscitivi al grado di definizione maggiore disponibile.

Per quanto riguarda la **valutazione del rischio climatico e vulnerabilità**, si fa riferimento ai seguenti documenti, redatti da soggetti accreditati:

1. Fondazione CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici) - I cambiamenti climatici in Italia e in sei città italiane, in particolare Bologna:  
<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-i-cambiamenti-climatici-in-italia>  
[https://www.cmcc.it/it/lectures\\_conferences/analisi-del-rischio-i-cambiamenti-climatici-in-sei-citta-italiane](https://www.cmcc.it/it/lectures_conferences/analisi-del-rischio-i-cambiamenti-climatici-in-sei-citta-italiane)  
<https://www.cmcc.it/it/report-bologna>
2. Portale della Regione Emilia Romagna "Climate Change 2022": Impatti, adattamento e vulnerabilità:  
<https://www.regione.emilia-romagna.it/sederoma/notizie/2022/varie/climate-change-2022-impatti-adattamento-e-vulnerabilita>
3. Strategia regionale di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici:  
[https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/documento-e-allegati-strategia-di-adattamento/strategia-regionale-mitigazione-adattamento\\_12\\_12\\_18\\_rev20\\_finale.pdf/@@download/file/Strategia+Regionale+Mitigazione&Adattamento\\_12\\_12\\_18\\_rev20\\_FINALE.pdf](https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/documento-e-allegati-strategia-di-adattamento/strategia-regionale-mitigazione-adattamento_12_12_18_rev20_finale.pdf/@@download/file/Strategia+Regionale+Mitigazione&Adattamento_12_12_18_rev20_FINALE.pdf)
4. Documento di sintesi della Strategia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici in Emilia Romagna:  
[https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/quaderno-camb-climatici-10-9-2019-web.pdf/@@download/file/QUADERNO\\_CAMB.CLIMATICI\\_10-9-2019-WEB.pdf](https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/quaderno-camb-climatici-10-9-2019-web.pdf/@@download/file/QUADERNO_CAMB.CLIMATICI_10-9-2019-WEB.pdf)



In estrema sintesi, con riferimento al progetto in esame e al contesto dell'attività di cui si prevede l'insediamento, le valutazioni sui rischi e le azioni di mitigazione adottate si riassumono come segue.

<b>Rischi fisici per il clima</b>	<b>Valutazione del rischio / Azioni di mitigazione e adattamento</b>
<b>Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)</b>	
Acque interne e risorse idriche: piene e siccità	Il progetto prevede azioni di contenimento del consumo di acqua potabile.
Qualità dell'aria: ondate di calore e agli eventi acuti di inquinamento da ozono	Il progetto prevede particolare attenzione alla schermatura dei locali, alla corretta esposizione ed aerazione degli ambienti, al trattamento dell'aria con sistemi meccanici ad alta efficienza e bassi consumi.
Sistemi insediativi e aree urbane: aree a rischio idro-geologico	L'area non presenta rischi rilevanti dal punto di vista idro-geologico. Il progetto pone attenzione al corretto sistemadiflusso delle acque meteoriche nelle reti pubbliche.
Livello di resilienza ai rischi climatici fisici di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche	<p>Il progetto pone attenzione al mantenimento di una corretta qualità dell'aria indoor.</p> <p>L'intervento viene studiato, in relazione allo stato di degrado dei manufatti e alla preesistente presenza di umidità, muffe e condizioni particolari di degrado, ai fini di individuare soluzioni realizzative corrette e di minimo impatto, previa analisi costi/benefici.</p> <p>Si prevede l'utilizzo di fonti energetiche provenienti da fonti rinnovabili. Il Comune di Ravenna utilizza, per l'approvvigionamento energetico, contratti stipulati attraverso convenzioni centralizzate (Mepa, IntercentER), basati sull'utilizzo di fonte rinnovabile (idraulica e oceanica), come da Certificati Verdi di volta in volta ottenuti.</p> <p>Il Comune di Ravenna promuove la gestione collettiva e differenziata dei rifiuti, la riduzione degli imballaggi e dell'uso della plastica.</p>