



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*  
**Dipartimento della  
Funzione Pubblica**



**REGIONE DEL VENETO**

# **VADEMECUM**

## **DNSH e CAM**

### **per l'esecuzione degli interventi PNRR**



Direzione Semplificazione normativa e procedimentale per l'attuazione del PNRR in ambito regionale  
Segreteria Generale della Programmazione





**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*  
**Dipartimento della  
Funzione Pubblica**



**REGIONE DEL VENETO**

# **VADEMECUM**

## **DNSH e CAM**

### **per l'esecuzione degli interventi PNRR**

Finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU, nell'ambito del PNRR - M1 C1 Sub-investimento 2.2.1  
"Assistenza tecnica a livello centrale e locale" (CUP H11B21007650006)  
cd. "Progetto 1000 Esperti"

Il presente Vademecum è stato elaborato dagli Esperti della Task Force Appalti - Progetti della Regione del Veneto.

### **Responsabile del Progetto**

Avv. Giorgia Vidotti  
Direttore

Direzione Semplificazione normativa e procedimentale per l'attuazione del PNRR in ambito regionale  
Segreteria Generale della Programmazione  
Regione del Veneto  
Rio dei Tre Ponti, Dorsoduro 3494/A - 30123 Venezia  
E-mail: [semplificazionepnrr@regione.veneto.it](mailto:semplificazionepnrr@regione.veneto.it)

### **Link utili**

[Portale Veneto Semplice](#)

[Portale Italia Domani](#)

### **Informazioni sulla pubblicazione**

Data di prima pubblicazione: 4 dicembre 2024

Data di ultimo aggiornamento: 29 dicembre 2025

## SOMMARIO

<b>PREMESSA E FINALITÀ</b> .....	<b>5</b>
<b>PARTE PRIMA</b> .....	<b>7</b>
indicazioni generali sul principio DNSH e sui CAM .....	7
<b>LA TASSONOMIA EUROPEA</b> .....	<b>9</b>
PNRR, GENERALITÀ .....	9
COS'È IL PRINCIPIO DNSH .....	10
<b>OBBLIGO DI APPLICAZIONE DEI CAM: IL PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER IL GREEN PUBLIC PROCUREMENT</b> .....	<b>13</b>
CORRISPONDENZA DNSH - CAM NEI CAM EDILIZIA .....	15
CORRISPONDENZA DNSH - CAM NEI CAM infrastrutture stradali .....	19
AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM EDILIZIA .....	23
<b>LA RELAZIONE CAM</b> .....	<b>24</b>
RELAZIONE CAM NEL D.M. 23/06/2022 .....	24
RELAZIONE CAM NEL D.M. 05/08/2024, come modificato dal D.M. 11/09/2025 .....	25
<b>L'OBIETTIVO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE</b> .....	<b>27</b>
<b>SPECIFICHE TECNICHE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DOCUMENTAZIONE SUL CONTENUTO DI MATERIA</b>	
<b>RICICLATA</b> .....	<b>28</b>
CAM Edilizia – D.M. 23 giugno 2022 E SS.MM.II .....	28
CAM infrastrutture stradali – D.M. 05 AGOSTO 2024 come modificato dal D.M. 11 settembre 2025 .....	28
MEZZI DI PROVA: CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO .....	29
CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO - CAM EDILIZIA .....	31
<b>SINTESI DEI MATERIALI CON CONTENUTO DI RICICLATO, OBBLIGATORI O PREMIANTI</b> .....	<b>36</b>
CAM Edilizia - DM 23 giugno 2022 E SS.MM.II .....	36
CAM INFRASTRUTTURE STRADALI (D.M. 5 agosto 2024, mod. DM 11 settembre 2025): .....	40
<b>ESECUZIONE DELL'APPALTO: COME E QUANDO SI DEVE VERIFICARE IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH?</b> .....	<b>49</b>
<b>CONFORMITÀ AL DNSH E AI CAM: DOCUMENTAZIONE CHE IL DIRETTORE DEI LAVORI DEVE ACQUISIRE DURANTE</b>	
<b>L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - Modalità e tempistiche</b> .....	<b>52</b>
<b>DNSH E CAM: ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE</b> .....	<b>58</b>
<b>PARTE SECONDA</b> .....	<b>61</b>
indicazioni per la direzione lavori dell'appalto PNRR .....	61
NOTE SULL'IMPOSTAZIONE DELLA PARTE SECONDA DEL VADEMECUM .....	62
INTERVENTI EDILI E CANTIERISTICA GENERICA NON CONNESSI CON LA COSTRUZIONE/RINNOVAMENTO .....	63
DI EDIFICI - SCHEDA N.5.....	63
COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI - SCHEDA N.1 .....	69
RISTRUTTURAZIONI E RIQUALIFICAZIONI DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI – SCHEDA N.2 ...	79
PRODUZIONE ELETTRICITÀ DA PANNELLI SOLARI (FOTOVOLTAICO) - SCHEDA N.12 .....	88
REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PERSONALE, CICLOGISTICA - SCHEDA N.18.....	93
COLLEGAMENTI TERRESTRI E ILLUMINAZIONE STRADALE - SCHEDA N.28 .....	99
<b>ALLEGATI</b> .....	<b>105</b>
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>106</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITI ISTITUZIONALI</b> .....	<b>106</b>



## PREMESSA E FINALITÀ

Il presente documento è uno strumento operativo per le modalità di controllo e verifica del rispetto del principio trasversale del PNRR relativo al DNSH (*Do no significant harm*) e dell'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) durante la fase di esecuzione dei lavori nei procedimenti di appalto e vuole essere un ausilio per il Direttore dei Lavori e per il Responsabile Unico del Procedimento.

Il documento è stato redatto sulla base di quanto previsto dalla *“Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente - DNSH”*, versione aggiornata al mese di maggio 2024 (edizione allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024), e dal D.M. 23 giugno 2022, n. 256 *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”*.

La presente versione è stata aggiornata con i contenuti dei CAM INFRASTRUTTURE STRADALI - D.M. 5 agosto 2024 *“Affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM STRADE)”* come modificato dal D.M. 11 settembre 2025.

Al Vademecum sono inoltre allegati tracce e modelli della documentazione minima da acquisire e/o predisporre dalla conclusione del contratto di appalto di lavori e prima dell'avvio dei lavori, fino alla conclusione dell'intervento.

L'impostazione del presente documento riprende quella dell'Allegato 1, Facsimile di *“Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH”* redatto dalla Fondazione IFEL<sup>1</sup>.

L'attività di redazione del presente documento è stata realizzata dalla Task Force Appalti - Progetti della Regione del Veneto, istituita presso la Direzione Semplificazione Normativa e Procedimentale per l'Attuazione del PNRR, nell'ambito del *sub-investimento 2.2.1 “Assistenza tecnica a livello centrale e locale del PNRR”*, meglio noto come *Progetto Mille Esperti*, previsto nella Missione 1 - Componente 1 del PNRR, che ha come obiettivo la semplificazione dei procedimenti amministrativi al fine di ridurre i tempi di conclusione ed eliminare l'arretrato.

Si precisa che il presente Vademecum rappresenta uno strumento di mero indirizzo che si limita a fornire chiarimenti su norme e provvedimenti attinenti all'attuazione degli appalti pubblici e interventi finanziati dal PNRR. I suggerimenti ivi contenuti non sono pertanto vincolanti e l'eventuale accoglimento degli stessi costituisce una scelta esclusiva ed autonoma del soggetto interessato.

---

<sup>1</sup> Si tratta di un elaborato predisposto dalla Fondazione IFEL nell'ambito della convenzione stipulata tra IFEL, il Dipartimento delle Finanze del Ministero dell'economia e delle Finanze, la Ragioneria Generale dello Stato e la Direzione Centrale per la Finanza locale del Ministero dell'Interno in attuazione dell'art. 57 del D.L. 26 ottobre 2019, n. 124, convertito con Legge n. 157/2019. Il citato allegato 1, pubblicato nel marzo 2023, contiene un facsimile di relazione per la *“verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH”* che i progettisti possono prendere a riferimento e adattare al proprio progetto.



# **PARTE PRIMA**

## **indicazioni generali sul principio DNSH e sui CAM**



## LA TASSONOMIA EUROPEA

Scopo della “Tassonomia europea per la finanza sostenibile” (Regolamento UE 2020/852) - ovvero del sistema di classificazione che elenca le attività economiche ecosostenibili e fornisce una definizione esatta di ciò che può essere considerato tale è:

- definire un linguaggio scientificamente applicabile in tutta l'Unione Europea per la sostenibilità delle attività e degli investimenti, evitando il *greenwashing*;
- rimuovere gli ostacoli del mercato interno Europeo rispetto ai processi di *due diligence* sugli investimenti e alla raccolta dei fondi per i progetti sostenibili in modo che possa essere incoraggiata la loro realizzazione;
- essere una base per altri testi, in attuazione del progetto europeo: Green bond Standard, EU Ecolabel per i prodotti finanziari, Non Financial Reporting Directive (NFRD), Principio “Do No Significant Harm” (DNSH).

Il Regolamento (UE) 2021/241, istitutivo del Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano rispettare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce nella finanziabilità dei soli interventi conformi al principio del DNSH, conformità che deve essere verificata con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, come stabilito dal Regolamento (UE) 2020/852.

### PNRR, GENERALITÀ

Il PNRR italiano è strutturato in 6 MISSIONI + 1 aggiunta a seguito della revisione di dicembre 2023:

- MISSIONE 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura
- MISSIONE 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica
- MISSIONE 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile
- MISSIONE 4: Istruzione e ricerca
- MISSIONE 5: Inclusione e coesione
- MISSIONE 6: Salute
- MISSIONE 7: RePowerEU

A loro volta le missioni si articolano in 16 COMPONENTI costituite da INVESTIMENTI e RIFORME (cumulativamente indicati come MISURE).

Ciascuna MISURA finanziata con il PNRR, che non contribuisca in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o ambientali, deve quantomeno rispettare il principio DNSH.

Le MISURE previste dal PNRR vengono quindi distinte in due regimi:

**REGIME 1** nel quale ricadono le misure che contribuiscono in modo sostanziale alla **mitigazione dei cambiamenti climatici** o ambientali;

**REGIME 2** nel quale ricadono le misure che non arrecano danno significativo a 6 obiettivi ambientali, pur senza contribuire sostanzialmente a nessuno di essi.

Il regime della misura va tenuto presente al fine di individuare i vincoli del principio DNSH da applicare e le modalità di comprova del loro rispetto.

Va allora tenuto presente, che:

- l'attività rientra nel Regime1 (i) se il campo di intervento associato reca un coefficiente di sostegno all'obiettivo climatico (tagging climatico) pari a 100%, in tal caso la misura di riferimento contribuisce sostanzialmente all'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici, oppure (ii) se il campo di intervento associato reca un coefficiente di sostegno agli altri obiettivi ambientali pari a 100% (tagging ambientale), in tal caso la misura di riferimento contribuisce sostanzialmente a uno degli altri obiettivi ambientali;
- se l'attività non contribuisce sostanzialmente a nessuno dei 6 obiettivi ambientali, la misura di riferimento deve comunque rispettare il principio DNSH per tutti gli obiettivi (Regime 2).

Il PNRR include, dunque, misure assoggettate al Regime 1, che concorrono, almeno per il 37% delle risorse, alla transizione ecologica: tali misure sono state valutate secondo il principio DNSH e per alcune è stato necessario aggiungere degli elementi che permettessero di rispettarlo nell'attuazione degli interventi. Le misure per la transizione ecologica (Regime 1) devono garantire:

- a) il rispetto dei criteri di vaglio tecnico indicati nel regolamento Delegato UE 2021/2139 al fine di determinare un contributo sostanziale per il raggiungimento dell'obiettivo della "mitigazione dei cambiamenti climatici";
- b) il rispetto dei criteri di vaglio tecnico indicati nel Regolamento Delegato 2023/2486 al fine di determinare un contributo sostanziale per il raggiungimento di uno degli altri quattro obiettivi ambientali ("uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine" – "economia circolare" – "prevenzione e riduzione dell'inquinamento" – "protezione e ripristino della biodiversità e degli eco-sistemi").<sup>2</sup>

## COS'È IL PRINCIPIO DNSH

Il piano finanziario straordinario dal nome **Next Generation EU**, approvato a luglio 2020 dal Consiglio Europeo, dota gli Stati membri delle risorse necessarie per una rapida ripresa economica dopo la pandemia di Covid - 19. Si tratta di un programma di portata e ambizione inedite, il cui pilastro centrale è rappresentato dal Dispositivo di Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF).

Tale strumento ha, tra le finalità principali, anche quella di sostenere investimenti e riforme che contribuiscano ad attuare il cosiddetto accordo di Parigi<sup>3</sup> (*Green Deal europeo*), ossia la strategia di crescita dell'Europa volta a promuovere l'uso efficiente delle risorse, il ripristino della biodiversità e la riduzione dell'inquinamento e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite<sup>4</sup>.

L'accesso ai finanziamenti del RRF è condizionato al fatto che i Piani nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR) includano misure che concorrano concretamente alla transizione ecologica per almeno il 37% delle risorse e che, in nessun caso, violino il principio del DNSH, che si basa su quanto specificato nella "Tassonomia europea per la finanza sostenibile", Regolamento UE 2020/852; lo stesso individua i criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno dei seguenti obiettivi ambientali:

1. mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici;
3. uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine;
4. transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti;
5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo;
6. protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi.

In particolare, un'attività economica arreca un danno significativo<sup>5</sup>:

<sup>2</sup> I Regolamenti Delegati UE 2021/2139, 2022/1214, 2023/2485 e 2023/2486, che hanno integrato la Tassonomia europea, individuano i criteri di vaglio tecnico per la classificazione delle attività ecosostenibili e i criteri per il rispetto del DNSH per ciascun obiettivo ambientale a cui l'attività contribuisce o meno in modo sostanziale.

Il Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 integra il Regolamento (UE) 2020/852 "Tassonomia europea per la finanza sostenibile" 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 non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale. Il citato Regolamento è stato successivamente, ulteriormente integrato dai Regolamenti Delegati (UE) 2023/2485 e 2023/2486. Quest'ultimo ha introdotto i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisca in modo sostanziale agli altri quattro obiettivi: "Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine", "Economia circolare, compresi la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti", "Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo", "Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi".

<sup>3</sup> [L'accordo di Parigi](#) è il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015. L'accordo stabilisce un quadro globale per evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. Inoltre, punta a rafforzare la capacità dei paesi di affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e a sostenerli nei loro sforzi (fonte: Commissione Europea).

<sup>4</sup> L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, adottata dai leader mondiali nel 2015, costituisce il nuovo quadro di sviluppo sostenibile globale e stabilisce [17 obiettivi di sviluppo sostenibile](#) (OSS). L'impegno si incentra su eliminare la povertà e conseguire uno sviluppo sostenibile entro il 2030 a livello mondiale, garantendo che nessuno rimanga escluso. Gli OSS puntano a un equilibrio fra le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: l'elemento economico, quello sociale e quello ambientale fornendo obiettivi concreti (fonte: Comm. EU).

<sup>5</sup> Articolo 17, Regolamento (UE) 2020/852.

1. alla **mitigazione dei cambiamenti climatici** se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
2. all'**adattamento ai cambiamenti climatici** se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'**uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine** se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
4. all'**economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti**, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
5. alla **prevenzione e riduzione dell'inquinamento** se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
6. alla **protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi** se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli *habitat* e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

La "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente", versione aggiornata a maggio 2024 (allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024), nell'operare una ricognizione e un riordino sistematico della disciplina vigente in materia, indica come valutare la conformità degli interventi al principio DNSH, con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili contenuto nell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 e recepisce le indicazioni dei Regolamenti Delegati (UE) 2021/2139, (UE) 2022/1214, (UE) 2023/2485 e (UE) 2023/2486, che fissano i criteri di vaglio tecnico per determinare a quali condizioni un'attività economica possa essere considerata green, agevolando l'applicazione dei criteri fissati dalla disciplina comunitaria e dalla normativa ambientale nazionale sull'applicazione del principio di "non arrecare un danno significativo" alle misure del dispositivo per la ripresa e la resilienza della Commissione Europea.

Nella nuova Guida viene introdotta una doppia mappatura di correlazione tra misure e Regime attribuito: nella prima (**mappatura 1**) viene suggerita l'associazione delle singole misure del PNRR a una o più schede tecniche selezionate in base agli ambiti di attività prevalenti per ciascun intervento ed è riportato il Regime attribuito alle misure in relazione al contributo offerto alla mitigazione dei cambiamenti climatici; nella seconda (**mappatura 2**) sono riportate le misure cui è anche attribuito, ai sensi del Regolamento delegato UE 2023/2486, un ulteriore Regime 1 definito alternativamente "Risorsa idrica" (RI) o "Economia circolare" (EC) nei casi in cui le attività svolte forniscano un contributo sostanziale all'obiettivo "Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine" o all'obiettivo "Economia circolare", associando alle misure le schede tecniche in cui sono illustrati i requisiti specifici

La circolare RGS n. 30 del 11 agosto 2022 "Linee Guida per lo svolgimento delle attività di controllo e rendicontazione delle Misure PNRR di competenza delle Amministrazioni centrali e dei soggetti attuatori" evidenzia le modalità operative con cui le amministrazioni devono verificare e attestare la conformità al principio DNSH nelle diverse fasi attuative delle misure, a partire dalla selezione dei progetti fino alla rendicontazione, come meglio specificato nelle integrazioni della Circolare RGS n. 16 del 14 aprile 2023, avente ad oggetto i *format* delle attestazioni delle verifiche effettuate *ex ante* sulle procedure di selezione/di gara ed *in itinere* per la rendicontazione delle spese.

A tal fine, la nuova "Guida Operativa" specifica, per il rispetto del principio DNSH, gli elementi di comprova da tracciare attraverso *check list* da caricare sul sistema informativo ReGiS nelle fasi principali di attuazione di un intervento PNRR (selezione e rendicontazione).

In particolare, nella fase di rendicontazione intermedia delle spese di progetto, il soggetto attuatore deve riportare una descrizione dettagliata sull'adempimento delle condizioni imposte dal rispetto del principio DNSH e, a tal fine, compilare le *check list* DNSH, comprovando i requisiti coerenti con l'avanzamento della misura.

Alla rendicontazione finale (propedeutica al saldo) il soggetto attuatore deve compilare le *check list* DNSH *ex post*.

Le *check list* con la sintesi dei controlli devono essere utilizzate anche per gli interventi avviati prima dell'approvazione del PNRR (i così detti "progetti in essere"), per verificare la sussistenza degli elementi tassonomici che rendono un intervento conforme al principio DNSH e, pertanto, ammissibile nella rendicontazione connessa con il Piano, individuando i soli vincoli/requisiti pertinenti in base alle caratteristiche della misura.

Occorre segnalare che, per quanto riguarda la compilazione delle *check list ex post*, è necessario fornire ogni elemento utile a consentire di verificare il rispetto di tutti i vincoli applicabili ai progetti, indicando:

- con risposta “**SI**”, se il requisito è soddisfatto anche in caso si disponga di eventuali certificazioni equivalenti o siano state adottate le relative misure di mitigazione;
- con risposta “**NON APPLICABILE**” specificando le motivazioni;
- con risposta “**NO**” se non sono state adottate misure di mitigazione o i profili di mancato rispetto del principio DNSH emersi non risultino sanabili.

Eventuali risposte “**NO**”, che dovessero rimanere, implicherebbero la non conformità al DNSH dell’investimento, in quanto indicherebbero che il vincolo non risulta essere stato rispettato e le carenze riscontrate non sono sanabili. .

Infatti, nella compilazione delle *check list ex ante* la risposta negativa “**NO**” indica che il vincolo è applicabile, ma non è stato ancora tenuto in conto, con la conseguenza che tale lacuna dovrà essere sanata nelle tempistiche indicate sul progetto e, comunque, prima della fine dei lavori.

In relazione alle modalità di valutazione del rispetto del principio DNSH e al valore normativo della Guida Operativa è opportuno segnalare, in linea con quanto evidenziato nelle FAQ DNSH di Italia Domani, che la Guida è **OBBLIGATORIA** per la parte che definisce i “vincoli” DNSH (i vincoli DNSH costituiscono requisiti tecnici obbligatori per i progetti PNRR senza il cui rispetto il progetto non può essere finanziato) e per la parte che definisce gli “elementi di verifica *ex ante*” (in quanto specifica meglio quali sono gli elaborati progettuali o specialistici all’interno dei quali il progettista dà evidenza del rispetto dei vincoli DNSH); è **INDICATIVA** per la parte che definisce gli “elementi di verifica *ex post*”, in quanto propone delle modalità per dimostrare, dopo la fine lavori e il collaudo dell’opera, che i vincoli DNSH sono stati effettivamente applicati in fase realizzativa, ma il RUP o il Direttore dei Lavori possono utilizzare anche altri e diversi mezzi di prova, purché equivalenti a quelli proposti dalla Guida operativa.

## OBBLIGO DI APPLICAZIONE DEI CAM: IL PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER IL GREEN PUBLIC PROCUREMENT

Il **Green Public Procurement (GPP)** è l'approccio mediante il quale le Amministrazioni pubbliche integrano criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, al fine di promuovere la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti e servizi con migliori prestazioni ambientali, privilegiando soluzioni che presentano il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita.

L'attuazione del GPP, secondo quanto previsto dal Piano d'Azione Nazionale, avviene attraverso l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), definiti per ciascuna categoria di prodotto, servizio o lavoro e approvati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. I CAM vigenti sono consultabili sul portale istituzionale dedicato.

Tra i 21 CAM attualmente in vigore, si riportano di seguito quelli relativi alle categorie maggiormente pertinenti agli interventi di lavori pubblici:

### 2.ARREDO URBANO

Affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni. Adottati con [DM 7 febbraio 2023](#), pubblicato nella G.U. n. 69 del 22 marzo 2023. *In vigore dal 20 luglio 2023.*

### 7.EDILIZIA

Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi, adottati con [DM 23 giugno 2022 n. 256](#), pubblicati in G.U. n. 183 del 6 agosto 2022.

"[Decreto correttivo 5 agosto 2024](#) del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica "Modificazioni al decreto n. 256 del 23 giugno 2022, recante: «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi»" [Testo coordinato](#) dei CAM Edilizia a cura degli uffici del Ministero.

### 9.ILLUMINAZIONE PUBBLICA (FORNITURA E PROGETTAZIONE)

Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (adottati [DM 27 settembre 2017](#), in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)

### 11.INFRASTRUTTURE STRADALI

Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade). Adottati con [D.M. 5 agosto 2024](#), "pubblicato in G.U. Serie Generale n. 197 del 23-8-2024 ed in vigore dal 21 dicembre 2024.", come modificati ed integrati dal Decreto correttivo 11 settembre 2025 ai CAM infrastrutture stradali, pubblicato in GU Serie Generale n.221 del 23-09-2025 recante «Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali - CAM Strade».

### 21.VERDE PUBBLICO

Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde (adottati [DM n. 63 del 10 marzo 2020](#), in G.U. n.90 del 4 aprile 2020)

I Criteri Ambientali Minimi sono, quindi, 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 (e il successivo aggiornamento Comunicazione della Commissione EU 2023/C 111/01) riporta, infatti, quale elemento di prova trasversale per la valutazione di fondo del DNSH relativa agli investimenti pubblici, il fatto che la misura soddisfi i criteri degli appalti pubblici verdi (ossia proprio dei CAM).

Per gli investimenti infrastrutturali, quali elementi di prova trasversali, sono richiamate le verifiche climatiche e ambientali, vale a dire valutazioni specifiche legate anche alle peculiarità delle medesime infrastrutture.

L'applicazione dei CAM può garantire il rispetto dei requisiti tassonomici (DNSH), in particolare con riferimento al

principio di base (Regime 2). In alcuni casi, tuttavia, tale applicazione potrebbe non risultare sufficiente a dimostrare il contributo sostanziale agli obiettivi ambientali (Regime 1).

In tali circostanze, considerato che il livello di ambizione ambientale dei CAM varia in funzione della categoria di appalto, la verifica della conformità dovrà essere condotta caso per caso, mediante un'analisi integrativa delle soluzioni progettuali e delle prestazioni ambientali conseguite

Al fine di rendere maggiormente evidente il rapporto virtuoso fra CAM e DNSH e come l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi assieme al rispetto della normativa ambientale nazionale ed europea possa in molti casi essere determinante per l'assolvimento del principio DNSH, la Guida Operativa del MEF, edizione maggio 2024, individua **nell'Appendice 2** i Criteri Ambientali Minimi che consentono di assicurare i vincoli DNSH di interesse, in particolare nella definizione delle procedure di approvvigionamento o affidamento necessarie per la realizzazione degli interventi.

I CAM sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto in ambito pubblico, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo TUTTO il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato; sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e ss.mm.ii, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del D.lgs 36/2023 e ss.mm.ii..

*Secondo l'art.57 c.2. del D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii (come modificato dall'art. 2, comma 1, lettera a-bis), del D.L. n. 73/2025, convertito in Legge n. 105/2025: le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto dall'articolo 130. Tali criteri, in particolare quelli premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 108, commi 4 e 5. Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi.*

*Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.*



I CAM sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto in ambito pubblico, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo TUTTO il ciclo di vita (LCA)

Tali criteri sono definiti “minimi” in quanto sono requisiti di base per qualificare gli appalti come “preferibili dal punto di vista della sostenibilità ambientale” (verdi), in relazione all’offerta di mercato.

Non pregiudicano la facoltà delle stazioni appaltanti di **introdurre requisiti ambientali ancora più “sfidanti”** (criteri premiali)

### CORRISPONDENZA DNSH - CAM NEI CAM EDILIZIA

I Criteri ambientali minimi per l’affidamento dei 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 e ss.mm.ii.), assicurano in parte, se correttamente applicati e verificati, la conformità agli obiettivi DNSH: non esiste una corrispondenza puntuale e biunivoca tra i singoli obiettivi ambientali DNSH e le specifiche tecniche previste dai CAM edilizia. In particolare, tra i criteri di vaglio tecnico DNSH, solo gli obiettivi n. 4 e n. 5, relativi rispettivamente alla transizione verso un’economia circolare e alla prevenzione e riduzione dell’inquinamento, risultano pienamente soddisfatti mediante il rispetto dei CAM.

Gli altri obiettivi DNSH – mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, nonché protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – risultano invece coperti solo parzialmente, richiedendo specifiche integrazioni progettuali e verifiche aggiuntive.

Di seguito è riportata la corrispondenza tra i singoli obiettivi DNSH e i criteri previsti dai CAM edilizia.

CAM EDILIZIA - D.M. n.256 del 23/06/2022	
OBIETTIVI DNSH	CRITERI CAM
1.MITIGAZIONE CLIMATICA	<p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b></p> <p>2.3.3 Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico</p> <p>2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale</p> <p>2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica</p> <p>2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile</p> <p>2.3.7 Approvvigionamento energetico</p> <p><b>2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI</b></p> <p>2.4.1 Diagnosi energetica</p> <p>2.4.2 Prestazione energetica</p> <p>2.4.3 Impianti di illuminazione per interni</p> <p>2.4.9 Tenuta all’aria</p> <p>2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento</p> <p><b>2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b></p> <p>2.5.7 Isolanti termici ed acustici</p>

	<p><b>2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b> 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere</p> <p><b>3 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b> 3.1.2 Macchine operatrici</p> <p><b>3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI</b> 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione 3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)</p> <p><b>4 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b> 4.3.3 Prestazione energetica migliorativa 4.3.6 Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell’edificio 4.3.7 Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici</p>
<b>2.ADATTAMENTO CLIMATICO</b>	<p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b> 2.3.4 Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche</p>
<b>3.USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE</b>	<p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b> 2.3.4 Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche 2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico 2.3.9 Risparmio idrico</p>
<b>4.PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO</b>	<p><i>La verifica di alcuni criteri CAM dei capitoli 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 e 3 garantisce il pieno rispetto dell’obiettivo DNSH della prevenzione e riduzione dell’inquinamento.</i></p> <p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b> 2.3.3 Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico</p> <p><b>2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI</b> 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni 2.4.13 Piano di manutenzione dell’opera 2.4.12 Radon</p> <p><b>2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b> 2.5.1 Emissioni indoor 2.5.7 Isolanti termici ed acustici 2.5.10.1 Pavimentazioni dure 2.5.10.2 Pavimenti resilienti 2.5.13 Pitture e vernici</p> <p><b>2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b> 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere</p> <p><b>3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b> 3.1.2 Macchine operatrici</p>

	<p>3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori</p> <p><b>3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI</b></p> <p>3.2.7 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori</p> <p>3.2.8 Emissioni indoor</p>
<b>5.ECONOMIA CIRCOLARE</b>	<p><i>La verifica di alcuni criteri CAM dei capitoli 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 garantisce il pieno rispetto dell’obiettivo DNSH dell’economia circolare.</i></p> <p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b></p> <p>2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti</p> <p><b>2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI</b></p> <p>2.4.14 Disassemblaggio e fine vita</p> <p><b>2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b></p> <p>2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</p> <p>2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso</p> <p>2.5.4 Acciaio</p> <p>2.5.5 Laterizi</p> <p>2.5.6 Prodotti legnosi</p> <p>2.5.7 Isolanti termici ed acustici</p> <p>2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti</p> <p>2.5.9 Murature in pietrame e miste</p> <p>2.5.10 Pavimenti</p> <p>2.5.10.1 Pavimentazioni dure</p> <p>2.5.10.2 Pavimenti resilienti</p> <p>2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC</p> <p>2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene</p> <p><b>3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b></p> <p>3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori</p> <p>3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)</p> <p><b>3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI</b></p> <p>3.2.7.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)</p> <p><b>4 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b></p> <p>4.3.8 Fine vita degli impianti</p>
<b>6.PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI</b>	<p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b></p> <p>2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico</p> <p><b>2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b></p> <p>2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere</p> <p>2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno</p>

	<p><b>2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b> 2.5.6 Prodotti legnosi</p> <p><b>4 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b></p> <p>4.3.4 Materiali Rinnovabili</p>
--	--

**DISPOSIZIONI SUL PROGETTO BIO-ECOSOSTENIBILE**

Alla base delle verifiche del rispetto del DNSH durante l’esecuzione dell’intervento, considerando che buona parte dei principi sono soddisfatti con i criteri ambientali minimi, vi è un **PROGETTO** sviluppato con un approccio **BIO-ECOSOSTENIBILE**, come previsto nel D.M. n.256 del 23/06/2022 e ss.mm.ii: *“Il progetto con approccio bio-ecosostenibile 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 di materiali a basso impatto ambientale (rinnovabili, durevoli, riutilizzabili, riciclabili) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione”.*

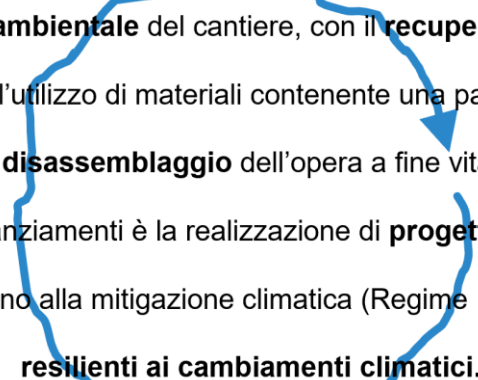
*Pertanto, una progettazione realmente sostenibile parte da presupposti di conoscenze che riguardano la bioclimatica, il “sapere”, l’uso e la conservazione delle risorse materiche, la loro salubrità ed emissività e, infine, la loro corretta posa in opera nella fase realizzativa. Tali concetti devono essere presi in considerazione nella loro interezza e sin dalle prime fasi del progetto in modo da essere amalgamati e integrati in modo organico nella concezione dell’intervento, non “aggiunti” e adattati a posteriori”.*<sup>6</sup>

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.

**il progetto conforme ai criteri ambientali minimi  
investe l’intero ciclo di vita dell’opera**

a partire dalla **gestione ambientale** del cantiere, con il **recupero** dei materiali nelle fasi di demolizione e costruzione, l’utilizzo di materiali contenente una parte di riciclato, le previsioni di **disassemblaggio** dell’opera a fine vita.

Scopo prioritario dei finanziamenti è la realizzazione di **progetti bio-ecosostenibili**, che contribuiscano alla mitigazione climatica (Regime 1) e che siano **resilienti ai cambiamenti climatici**.



<sup>6</sup> Paragrafo 1.2 D.M. 23 giugno 2022, n. 256 e ss.mm.ii: Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

## CORRISPONDENZA DNSH - CAM NEI CAM INFRASTRUTTURE STRADALI

Analogamente a quanto evidenziato per i “CAM EDILIZIA”, anche i “Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali” - CAM STRADE, adottati con D.M. 5 agosto 2024, come modificati ed integrati dal D.M. 11 settembre 2025, garantiscono il rispetto degli obiettivi DNSH relativi all’economia circolare, alla prevenzione e riduzione dell’inquinamento, e, in parte, dei requisiti per la protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi, della mitigazione climatica, dell’adattabilità climatica, dell’uso sostenibile e di protezione delle acque e delle risorse marine.

In particolare, i CAM per le Infrastrutture Stradali risultano pienamente allineati all’obiettivo DNSH di promuovere la transizione verso un’economia circolare, attraverso l’integrazione di requisiti obbligatori e criteri premianti per l’adozione di pratiche sostenibili; particolare enfasi è data al riutilizzo dei materiali, al riciclo e alla riduzione della produzione di rifiuti lungo l’intero ciclo di vita dell’opera..

CAM Infrastrutture Stradali (D.M. 05/08/2024, come modificato dal D.M. 11/09/2025)	
OBIETTIVI DNSH	CRITERI CAM
<p><b>1.MITIGAZIONE CLIMATICA</b></p> <p><b>2.ADATTABILITÀ CLIMATICA</b></p>	<p><i>Le tematiche afferenti alla mitigazione e all’adattamento ai cambiamenti climatici, intese in termini di resilienza, durabilità e sostenibilità delle opere a fronte dei cambiamenti climatici, sono trattate in forma indiretta e trasversale nei capitoli 1.3, 2.2.</i></p> <p><i>Al capitolo 3.2 i criteri di vaglio tecnico relativi alla decarbonizzazione del cemento, acciaio ecc. possono essere utilizzati come riferimenti per criteri premianti relativi ai materiali prodotti da attività di transizione, se previsti dal progetto posto a base di gara.</i></p> <p><b>1. PREMESSA</b></p> <p>1.2 Approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali</p> <p><b>1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE</b></p> <p>1.3.1 Analisi del contesto e dei fabbisogni</p> <p>1.3.2 Indicazioni per gli studi LCA</p> <p><b>2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b></p> <p>2.2.1 Sostenibilità ambientale dell’opera</p> <p>2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione</p> <p><b>3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b></p> <p>3.2.4 Prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione.</p>
<p><b>3.USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE</b></p>	<p><b>2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b></p> <p>2.2.1 Sostenibilità ambientale dell’opera</p> <p>2.2.7 Rapporto sullo stato dell’ambiente</p>
<p><b>4.PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO</b></p>	<p><i>La verifica di alcuni criteri CAM dei capitoli 1.3, 2.3 e 3 garantisce il rispetto dell’obiettivo DNSH della prevenzione e riduzione dell’inquinamento.</i></p> <p><b>1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE</b></p> <p>1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova</p> <p>1.3.6 Verifica della catena di approvvigionamento dei prodotti da costruzione</p>

	<p><b>2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE</b>  <b>STRADALI</b>  2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso  2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni</p> <p><b>2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE</b>  2.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere</p> <p><b>2.5 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE</b>  2.5.3 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)</p> <p><b>3 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b>  3.1.2 Modalità di gestione dell’impianto produttivo di conglomerato bituminoso  3.1.3 Temperatura di miscelazione del conglomerato bituminoso  3.1.5 Macchine operatrici  3.1.6 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori  3.1.6.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti</p> <p><b>3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b>  3.2.6 Temperatura di posa in opera  3.2.7 Trasporto del conglomerato bituminoso a caldo  3.2.8 Emissione acustica delle pavimentazioni  3.2.10 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori  3.2.10.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE)  3.2.10.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata  3.2.10.3 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti  3.2.12 Etichettature ambientali</p>
<p><b>5.ECONOMIA CIRCOLARE</b></p>	<p><i>La verifica dei criteri CAM dei capitoli 1.3 , 2, 3, garantisce il pieno rispetto dell’obiettivo DNSH dell’economia circolare:</i></p> <p><b>1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE</b>  1.3.2 Indicazioni per gli studi LCA</p> <p><b>2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE</b>  2.2.1 Sostenibilità ambientale dell’opera  2.2.6 Disassemblaggio e fine vita  2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero</p> <p><b>2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b>  2.3.1 Circolarità prodotti da costruzione  2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati  2.3.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso  2.3.4 Prodotti in acciaio  2.3.5 Prodotti di legno o a base legno</p>

	<p>2.3.6 Murature in pietrame e miste  2.3.7 Sistemi di drenaggio lineare  2.3.8 Tubazioni in Gres ceramico  2.3.9 Tubazioni in materiale plastico  2.3.10 Barriere antirumore</p> <p><b>2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE</b>  2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo  2.4.4 Rinterri e riempimenti</p> <p><b>3 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b>  3.2.2 Appalto lavori basato su studi LCA  3.2.4 Prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione  3.2.5 Contenuto di aggregato riciclato nel calcestruzzo</p>
<p><b>6.PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI (PARZIALE)</b></p>	<p><i>I CAM coprono parzialmente gli obiettivi del DNSH relativi alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, con un’impostazione prevalentemente orientata alla conservazione del suolo e alla gestione delle aree verdi, per le quali si rinvia ai CAM Verde di cui al D.M. 10 marzo 2020 per le aree di pertinenza.</i></p> <p><b>2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b>  2.2.7 Rapporto sullo stato dell’ambiente</p> <p><b>2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE</b>  2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno  2.4.4 Rinterri e riempimenti</p> <p><b>2.5 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE</b>  <b>3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI</b>  2.5.3-3.2.3 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)</p>

## DISPOSIZIONI SUL PROGETTO BIO-ECOSOSTENIBILE

Come già descritto nei CAM Edilizia, la verifica del rispetto del principio DNSH in fase di esecuzione dell’intervento si basa sull’esistenza di un progetto impostato secondo un approccio bio-ecosostenibile. Tale approccio progettuale consente di soddisfare in larga misura i principi DNSH, anche attraverso l’applicazione sistematica dei Criteri Ambientali Minimi, che costituiscono il riferimento tecnico-normativo per l’integrazione degli obiettivi ambientali, climatici ed energetici nelle scelte progettuali, realizzative e gestionali dell’opera.

Il riferimento è contenuto nel criterio 2.2.1 – “Sostenibilità ambientale dell’opera” del Capitolo 2 che fornisce indicazioni operative per la redazione del progetto secondo un approccio bio-ecosostenibile; è richiesto che la sostenibilità ambientale sia integrata sin dalle fasi iniziali della progettazione, con particolare riferimento a:

- selezione di materiali a ridotto impatto ambientale (rinnovabili, durevoli, riutilizzabili e/o riciclabili);
- principi di progettazione bioclimatica;
- conservazione delle risorse naturali;
- corretta posa in opera e gestione delle fasi realizzative.

Il progetto di nuove infrastrutture stradali, nonché l'adeguamento, l'ampliamento e la manutenzione straordinaria di quelle esistenti, deve integrare soluzioni finalizzate alla **riduzione degli impatti ambientali del traffico** su aria, acqua e suolo. In particolare, la progettazione deve prevedere:

**-la mitigazione degli impatti ambientali e territoriali** mediante fasce verdi funzionali alla riduzione dell'inquinamento e alla protezione delle aree agricole limitrofe, in coerenza con il contesto locale e i Criteri Ambientali Minimi D.M. 10 marzo 2020;

**-la razionalizzazione dell'uso del sottosuolo** attraverso canalizzazioni per le reti tecnologiche, con benefici in termini di gestione, manutenzione e possibilità di futuri ampliamenti:

**-la gestione sostenibile delle acque di dilavamento** tramite materiali permeabili e sistemi di drenaggio e depurazione, con prevenzione del sovraccarico delle reti scolanti e fognarie;

**-il controllo del microclima urbano** mediante l'impiego di materiali con adeguato indice di riflessione solare (SRI), differenziato per tipologia di infrastruttura.

**-il miglioramento delle prestazioni illuminotecniche e della sicurezza** nelle infrastrutture in galleria, attraverso materiali con idoneo coefficiente di luminanza.

Tali criteri costituiscono la base tecnica delle verifiche di conformità anche al principio DNSH in fase di esecuzione dell'intervento; eventuali scostamenti o deroghe devono essere adeguatamente motivati nella Relazione CAM.

Il D.M. 11 settembre 2025 introduce inoltre espliciti riferimenti ai criteri ESG, rafforzando l'impostazione olistica e integrata della sostenibilità dell'opera. In termini generali, trovano applicazione le raccomandazioni già previste per gli interventi edilizi, con particolare riferimento all'adozione, da parte della stazione appaltante, di un approccio di progettazione e selezione dei materiali basato su LCA – Life Cycle Assessment (analisi del ciclo di vita).

## AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM EDILIZIA

- **OBBLIGO PER TUTTI GLI INTERVENTI EDILIZI DI LAVORI DISCIPLINATI DAL CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI D.LGS N. 36/2023, ART 57;**
- **PER INTERVENTI EDILIZI CHE NON RIGUARDANO INTERI EDIFICI** (*quindi per tutti i tipi di interventi*)
  - 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
  - 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
- **PER SERVIZI DI MANUTENZIONE DI IMMOBILI E IMPIANTI:**
  - 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
  - 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
  - 3.1.2 Macchine operatrici
  - 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
- **PER INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA, RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA, OPERE PREVISTE DA PIANI ATTUATIVI:**
  - 2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico
  - 2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
  - 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
  - 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
  - 3. Criteri per l'affidamento dei lavori per affidamento dei lavori
  - 4. Criteri per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi (eventuale)

**NON APPLICABILITÀ DEI CAM:** 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 del medesimo. Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si citano:

- vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.;
- piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti);
- piani e regolamenti comunali; ecc.

I CAM si intendono applicabili *in toto* agli edifici ricadenti nell'ambito di applicazione del codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, a esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

## LA RELAZIONE CAM

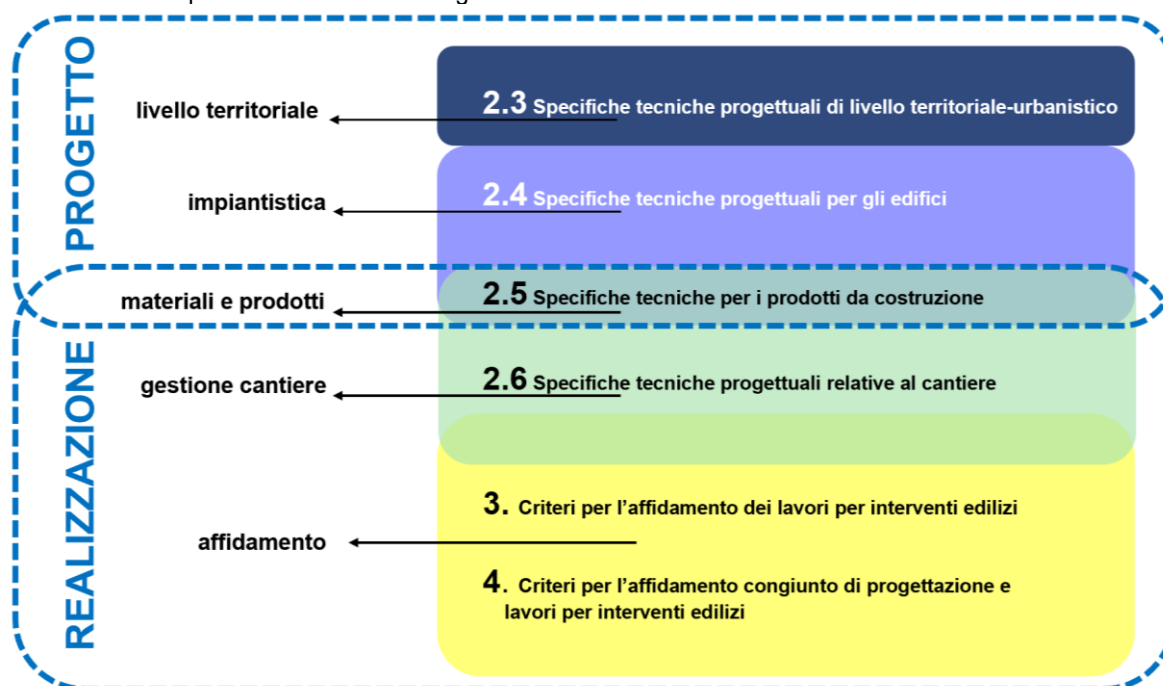
### RELAZIONE CAM NEL D.M. 23/06/2022

Il progettista aggiudicatario elabora una Relazione CAM, conformemente a quanto previsto dall'art. 22, comma 4, lettera o) dell'allegato I.7 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevista per il progetto esecutivo e in forma preliminare fin dal progetto di fattibilità tecnico economica. Attraverso la relazione CAM il progettista:

- **DESCRIVE LE SCELTE PROGETTUALI CHE GARANTISCONO LA CONFORMITÀ AL CRITERIO**, per ogni criterio ambientale minimo;
- **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 (si veda criterio 2.5)
- **INDICA I MEZZI DI PROVA** che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla Direzione Lavori, con dettagliati requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione, etichettature ecologiche e certificazione di prodotto
- **NELL'EVENTUALE ESCLUSIONE DI APPLICAZIONE DI UN CRITERIO** 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, a 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 ad utilizzo saltuario, 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 alla prestazione energetica.

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti nel Decreto CAM edilizia.

Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza all'art.57 del D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.



*Criteri del DM 23.06.2022 da verificare nella Relazione CAM e corrispondenti alle varie fasi di gestione dell'intervento*

## Il criterio ambientale

### Verifica ed elaborati di riscontro:

- descrizione della scelta progettuale che garantisce la conformità al criterio;
- indicazione degli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto del criterio;
- Dettaglio dei requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità al criterio;
- Indicazione delle tipologie di mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

## Risultati delle verifiche

### 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 (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), 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:

a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m<sup>2</sup>;  
 b. 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 Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache orizzontali e inclinate.

c. 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.

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

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.

La verifica dinamica oraria del comfort termico estivo la temperatura operante estiva ( $\theta_{o,t}$ ) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1, con riferimento alla stagione estiva (20 giugno - 21 settembre) in tutti gli ambienti principali.

La verifica garantisce quanto segue:

$\theta_{o,t} - \theta_{ref} < 4^\circ\text{C}$  con un numero di ore di comfort > 85%

dove:  $\theta_{ref} = (0,33 \theta_{m}) + 18,8$

dove:

$\theta_{m}$  = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1.

Verifica: le verifiche sono riportate nell'elaborato specifico

	codice elaborato	elaborato
1	22015_E IM.1.2_00.00 - rel tec im	Relazione tecnica impianti

### ELENCO VERIFICHE EFFETTUATE:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile	Valore calcolato	u.m.
Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile	Positiva			
Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (HT)	Positiva			
Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento	Positiva			
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	Positiva	59,29	>	41,48 kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione termica utile per il raffrescamento	Positiva	17,22	>	11,09 kWh/m <sup>2</sup>

In figura è riportato l'esempio di verifica di un criterio CAM, seguendo la procedura come specificato al punto 2.2.1 Relazione CAM del D.M. 23.06.2022 e ss.mm.ii, e al punto 2.2.1 del D.M. 05/08/2024 e ss.mm.ii.

## RELAZIONE CAM NEL D.M. 05/08/2024, COME MODIFICATO DAL D.M. 11/09/2025

Come nel caso del "CAM edilizia", la relazione CAM per i CAM "infrastrutture stradali" è un documento che dimostra la conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), illustrando scelte progettuali, verifiche e mezzi di prova, giustificazioni per fasi di gestione dell'intervento, quali progettazione, esecuzione lavori, disassemblaggio a fine vita, come di seguito elencato:

FASE DI GESTIONE	CRITERI/REQUISITI PER RELAZIONE CAM
PROGETTAZIONE	<p>Il progettista aggiudicatario elabora una Relazione CAM, prevista per il progetto esecutivo e in forma preliminare fin dal progetto di fattibilità tecnico economica, che illustra come il progetto tiene conto di ciascun criterio ambientale; fornisce motivazioni per la non applicabilità di un criterio ambientale o applicazione parziale (es. contrasto con norme tecniche); indica mezzi di prova per l'esecutore; contestualizza specifiche tecniche; integra il progetto esecutivo con metodologie di ottimizzazione, quali le metodologie LCA - Life Cycle assessment (valutazione del ciclo di vita), utilizzate anche come criteri di premialità, al fine di massimizzare la sostenibilità degli interventi progettati.</p> <p>Si vedano i seguenti criteri:</p> <p><b>1.3.1 - Analisi del contesto e dei fabbisogni;</b>  <b>1.3.2 - Indicazioni per gli studi LCA</b>  <b>2.1.2 - Contenuti del capitolato speciale d'appalto;</b></p>

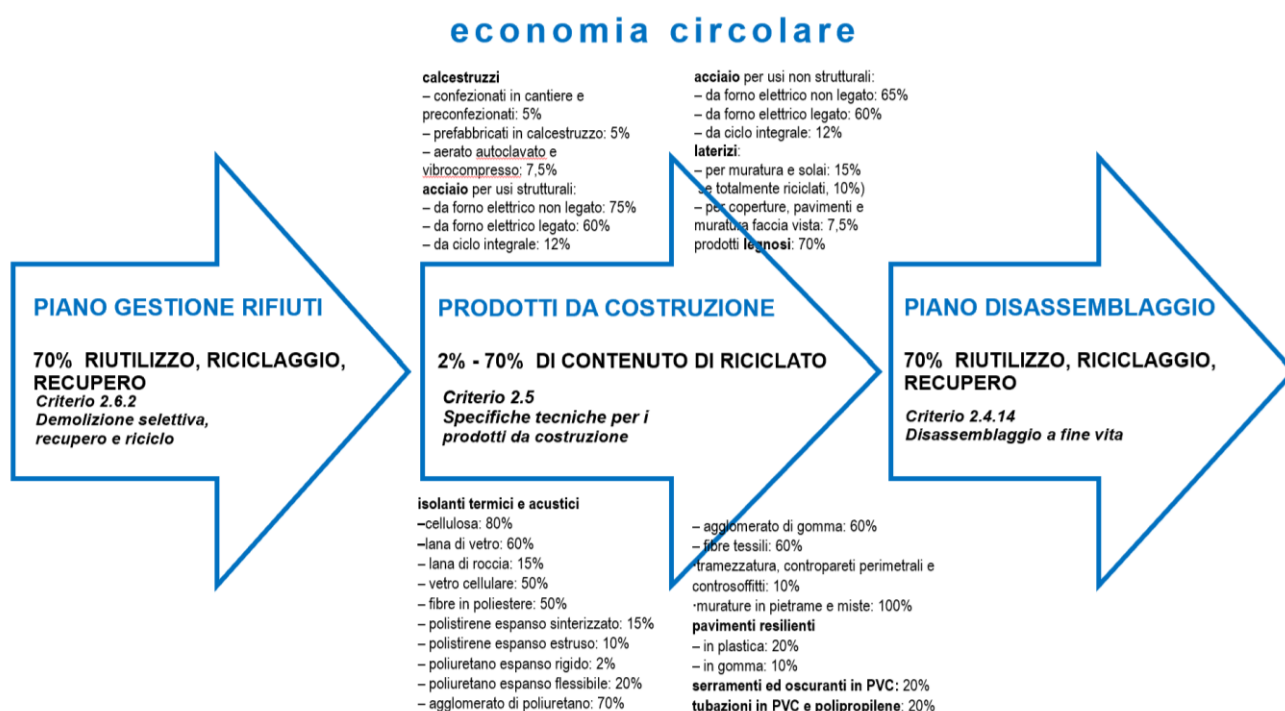
	<p><b>2.1.3</b> – <i>Specifiche del progetto;</i>  <b>3.2.2</b> - <i>Appalto lavori basato su studi LCA.</i></p>
<b>ESECUZIONE LAVORI</b>	<p>L'aggiudicatario per l'esecuzione dei lavori elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio del capitolo <b>3.1</b> <i>clausole contrattuali per le gare di lavori di infrastrutture stradali</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-descrive le scelte e le procedure gestionali che garantiscono la conformità ai criteri;</li> <li>-dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri;</li> <li>-indica i mezzi di prova da presentare alla direzione lavori.</li> </ul>
<b>MANUTENZIONE E DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA DELL'OPERA</b>	<p>Il progettista elabora, in fase di progetto esecutivo, un piano di manutenzione dell'opera. Redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva nel caso di progetto di nuova costruzione di strade o rifacimento della pavimentazione, che preveda che almeno l'80% peso/peso dei componenti e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo.</p> <p>Si vedano i seguenti criteri:</p> <p><b>2.2.5</b> - <i>Piano di manutenzione dell'opera;</i>  <b>2.2.6</b> - <i>Disassemblaggio e fine vita.</i></p>

## L'OBIETTIVO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

È molto importante per la parte esecutiva e di riscontro dell'economia circolare, il controllo dei materiali di demolizione e da costruzione, che va svolto attraverso una rigorosa verifica dei mezzi di prova sui materiali.

Come già detto, l'intervento secondo il DNSH e i CAM inizia con la corretta progettazione e si riscontra nel processo dell'esecuzione dell'opera con le verifiche continue in cantiere che riguardano quanto già indicato negli elaborati prodotti per l'appalto, ossia:

- IL RECUPERO DEI MATERIALI IN USCITA, 70% SUL PESO COMPLESSIVO;
- IL CONTROLLO E L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN INGRESSO, in particolare sul contenuto di riciclato in conformità al rigido protocollo sui certificati dei materiali che è elencato nel decreto edilizia DM 23.06.2022 al punto "2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione";
- LA VERIFICA DELLE SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI per garantire la conformità a quanto dichiarato nel "Piano di Disassemblaggio e Demolizione selettiva" (nel solo caso di edifici, nuovi e ristrutturati), in termini di RIUTILIZZO, RICICLAGGIO, RECUPERO DEL 70% DEI MATERIALI A FINE VITA dell'opera, impianti esclusi.



## SPECIFICHE TECNICHE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DOCUMENTAZIONE SUL CONTENUTO DI MATERIA RICICLATA

### CAM EDILIZIA – D.M. 23 GIUGNO 2022 E SS.MM.II

Nei termini del criterio 2.5, le specifiche tecniche dei prodotti da costruzione dovranno essere riportate nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo, indicandone i relativi mezzi di prova. **Il valore percentuale del 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 (*questo tipo di certificazione contiene informazioni oggettive e quantificabili sull'impatto ambientale associato al ciclo di vita di un prodotto - LCA*).
- **Certificazione "Remade in Italy®"** con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto.
- **Marchio "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 (*questo tipo di certificazione è la più diffusa per i prodotti prefabbricati in calcestruzzo e per i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati- criterio 2.5.3 e 2.5.2 del DM 23.06.2022*).
- **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 D.M. CAM edilizia (04/12/2022) e fino alla scadenza della convalida stessa.**

NB: non sono quindi più valide le autodichiarazioni ISO 14021, esclusi i casi rientranti nei termini sopra riportati.

**I mezzi di prova della conformità sopra indicati sono presentati dall'Appaltatore al Direttore dei Lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.**

### CAM INFRASTRUTTURE STRADALI – D.M. 05 AGOSTO 2024 COME MODIFICATO DAL D.M. 11 SETTEMBRE 2025

I CAM per le infrastrutture stradali allineano i mezzi di prova a quelli previsti dai CAM Edilizia, introducendo tuttavia indicazioni settoriali specifiche per prodotti e materiali di particolare rilevanza nel comparto stradale. Non si rileva l'introduzione di nuovi mezzi di prova di carattere generale (ad esempio certificazioni ulteriori rispetto ad EPD, UNI/PdR 88 o Remade in Italy); vengono invece definite percentuali minime obbligatorie e ambiti applicativi puntuali per materiali propri del settore, con un rafforzamento dell'attenzione ai principi di circolarità e all'analisi del ciclo di vita (LCA), in particolare in relazione alle fasi di fine vita.

## **MEZZI DI PROVA: CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO**

Ai sensi dell'All. II. 8 al D.lgs 36/2023 e ss.mm.ii, recante "Rapporti di prova, certificazioni delle qualità, mezzi di prova, registro on line dei certificati e costi del ciclo vita", laddove vengano richieste verifiche effettuate da un "Organismo di valutazione della conformità", con questa dicitura si intende un organismo che effettua attività di valutazione della conformità, comprese taratura, prove, ispezione e certificazione, accreditato a norma del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e firmatario degli accordi internazionali di mutuo riconoscimento EA/IAF MLA. Si precisa che gli Organismi di valutazione della conformità che intendano rilasciare delle certificazioni, sono quelli accreditati a fronte delle norme serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 ovvero a fronte delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065, 17021, 17024, 17029, mentre gli Organismi di valutazione di conformità che intendano effettuare attività di ispezione relativa ai requisiti richiesti sono quelli accreditati a fronte della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020. Quando nelle verifiche dei criteri siano richiesti rapporti di prova ci si riferisce a rapporti rilasciati da laboratori, anche universitari, accreditati da un Organismo Unico di Accreditamento in base alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, per eseguire le prove richiamate nei singoli criteri oppure notificati dal Ministero competente per l'attività di prova in riferimento al Regolamento (UE) n. 305/2011 in accordo con le disposizioni, in ordine a tempi e modalità, riportate nella Circolare Prot. CSLLPP n. 983 in data 28/01/2021. L'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano è Accredia.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, è opportuno richiedere che i rapporti siano in corso di validità e che siano accompagnati da una dichiarazione del Legale rappresentante dell'azienda che attesti la corrispondenza del prodotto consegnato con quello provato in laboratorio.

Ove, nella verifica dei singoli criteri, sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando una certificazione di prodotto essa riporta, qualora previsto dallo schema di certificazione, il logo di Accredia (o Ente analogo di altro Stato membro EU), il logo dell'Ente di certificazione ed eventuale marchio UNI, il codice di registrazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, la data di rilascio e di scadenza.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando un marchio o etichetta ambientale, l'offerente ne allega la licenza d'uso.

La dimostrazione della conformità ai criteri ambientali può avvenire anche tramite presentazione di etichettature citate all'interno della sezione verifica e, come riportato dall' art. 69 del D.lgs 36/2023 e ss.mm.ii, da altre etichette equivalenti, per esempio altre etichette ISO Tipo I conformi alla UNI EN ISO 14024 (Tipo I), ISO 14021 (Tipo II), ISO 14025 (tipo III), o altri mezzi di prova idonei quale la documentazione tecnica del fabbricante purché dimostri che i requisiti dell'etichettatura specifica o i requisiti indicati dalla stazione appaltante siano soddisfatti. In questi ultimi due casi (etichette equivalenti e mezzi di prova idonei) la stazione appaltante ha il compito di verificare la documentazione presentata dall'offerente e di valutarne l'equivalenza rispetto ai mezzi di prova indicati nel presente documento.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti è dimostrato 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

- **Marchio dell'organismo di certificazione di terza parte accreditato**
- **numero del certificato**
- **nome del prodotto certificato**
- **valore percentuale**
- **date di rilascio e di scadenza**

**CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO**  
PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATO N° **100** CERTIFICATE N°

AZIENDA **nome produttore** COMPANY

UNITÀ PRODUTTIVA PRODUCTION UNIT

OGGETTO DEL CERTIFICATO SCOPE OF THE CERTIFICATE

CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO  
Content of recycled/recovered/by-product materials

NOME DI RIFERIMENTO **nome produttore** REFERENCE SIGNATURE

Regolamento Particolare «...» per la certificazione di prodotti ed edifici a prodotti per le costruzioni con percentuale dichiarata di materiale riciclatori/recuperato/sottoprodotto - CP DOC 03/2017

Particular rules for recycled/recovered/by-product content of building products certification - CP DOC 03/2017

UNI EN ISO 14001 **Richieste e dichiarazioni ambientali - Assegni ambientali auto-dichiarati (dichiarazione ambientale di Tipo B)**  
UNI EN ISO 14001 Environmental management systems - CP declared environmental claims (Type B environmental claims)

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE CERTIFICATION SYSTEM

Sistema di Certificazione 3 - ISO/IEC 17007  
Certification System - CP/02

PRODOTTI PRODUCTS

Livello di garanzia offerto dalla certificazione è delegato al presente certificato.  
Level of guarantee provided by the certification is delegated to this certificate.

PRIMA EMISSIONE **27/01/2022** EMISSIONE CORRENTE **04/12/2023** SCADENZA **04/12/2023**

1.0.2  
09/11/2019

2.0.2  
09/11/2019

**Allegato al Certificato di Prodotto P400 del 26/07/2023**  
Annex to the certificate P400 of 26/07/2023

**CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO**  
Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

TIPOLOGIA DI PRODOTTO Product type	NOME PRODOTTO Product name	MATERIALE RICICLATO Recycled material		MATERIALE RECUPERATO Recovered material	SOTTO PRODOTTO By-product material	CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO, RECUPERATO, SOTTO PRODOTTO Total content of Recycled, Recovered, By-product material	
		Totale Total [%]	Min. Min [%]	Max. Max [%]	[%]		[%]
ISOLANTE TERMICO		15,0%	0	15,0%	n.p.d.	n.p.d.	15,0

Legende:  
n.p.d. prestazione non dichiarata  
n.p.d. no performance declared

Elementi obbligatori da riscontrare nel certificato sul contenuto di riciclato

**CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO**

**Marchio e riferimenti  
dell'organismo  
di certificazione  
di terza parte accreditato**

CERTIFICATO N. -021

RILASCIATO ALL'ORGANIZZAZIONE

**nome produttore  
e indirizzo**

---

OGGETTO

**CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO**

RELATIVO AI PRODOTTI:

**MANUFATTI IN CALCESTRUZZO**

l'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato - All. n. 1

IN CONFORMITA' A:

- UNI EN ISO 14021:2016 "Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di tipo II)
- Requisito 7.8
- Regolamento per la certificazione di prodotto relativa a prodotti per la costruzione con percentuale dichiarata di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto.

Prima emissione: 01.12.2022

---

Data di scadenza: 01.12.2025

---

Emissione corrente: 01.12.2022

---

Il Direttore Amministrativo

---

Il presente Certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dai relativi Allegati.  
La validità della certificazione è subordinata a sorveglianza periodica (annuale).  
Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato,  
si prega di contattare al numero telefonico 041 5040297 o all'indirizzo e-mail [info@dimensionequa.it](mailto:info@dimensionequa.it)

pg. 1 di 2

Esempio di **asserzione ambientale autodichiarata**, conforme alla norma UNI EN ISO 14021.  
Il certificato è ACCETTABILE perché ancora in corso di validità (**scadenza 01.12.2025**).

# CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

## PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATO N°	CERTIFICATE N°
<b>00</b>	
AZIENDA	COMPANY
<b>nome produttore e indirizzo</b>	
Via	( )
UNITA' PRODUTTIVA	PRODUCTION UNIT
OGGETTO DEL CERTIFICATO	SCOPE OF THE CERTIFICATE
CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO <i>Content of recycled/recovered/by-product materials</i>	
NORME DI RIFERIMENTO	REFERENCE STANDARDS
Regolamento Particolare <del>norma</del> per la certificazione di prodotto relativa a prodotti per le costruzioni con percentuale dichiarata di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto - CP DOC 262 rev. 1.2 <i>Particular rules for recycled/recovered/by-product content of building products certification - CP DOC 262 rev. 1.2</i>	
<b>UNI EN ISO 14021 "Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II)"</b> <i>UNI EN ISO 14021 "Environmental label and declarations - self-declared environmental claims (type II environmental labeling)"</i>	
SISTEMA DI CERTIFICAZIONE	CERTIFICATION SYSTEM
Sistema di Certificazione 3 - ISO/IEC 17067 <i>Certification System 3 - ISO/IEC 17067</i>	
PRODOTTI	PRODUCTS
L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato <i>The list of the certified products is annexed to this certificate</i>	
PRIMA EMISSIONE <i>First issue</i> 27/01/2022	EMISSIONE CORRENTE <i>Current issue</i> 18/11/2022
<b>SCADENZA</b> <i>Expiry</i> 04/12/2023	

IL PRESIDENTE E DIRETTORE GENERALE

1 di 2

CERT 14 - 13/11/2018

Esempio di **asserzione ambientale autodichiarata**, conforme alla norma UNI EN ISO 14021.  
Il certificato **NON È ACCETTABILE** perché non più in corso di validità (scadenza 04.12.2023).

# CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

**Marchio e riferimenti  
dell'organismo  
di certificazione  
di terza parte accreditato**

CERTIFICATO N. P- 1

RILASCIATO ALL'ORGANIZZAZIONE

**nome produttore  
e indirizzo**

OGGETTO

**CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO**

RELATIVO AI PRODOTTI:

**MANUFATTI IN CALCESTRUZZO**

l'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato - All. n. 1

IN CONFORMITA' A:

- **Tracciabilità dei materiali.**
- **Bilancio di massa.**
- Regolamento per la certificazione di prodotto relativa a prodotti per la costruzione con percentuale dichiarata di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto.

Prima emissione: 29.01.2024

Emissione corrente: 29.01.2024

Data di scadenza: 28.01.2027

FIRMA

Il presente Certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dai relativi Allegati.

La validità della certificazione è subordinata a sorveglianza periodica (annuale).

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare

Esempio di **Certificato** conforme alle norme di certificazioni ambientali, secondo indicazioni da DM 23.06.2022: 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.

## CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

**Marchio e riferimenti  
dell'organismo  
di certificazione  
di terza parte accreditato**

ALLEGATO N. 1

AL CERTIFICATO N. P-C 1 DEL 29.01.2024

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPIRODOTTO							
PRODOTTO	MATERIALE RICICLATO			MATERIALE SOTTO PRODOTTO		MATERIALE RECUPERATO	TOTALE
	TOTALE RICICLATO [%]	PRE- CONSUMER [%]	POST- CONSUMER [%]	INTERNO [%]	ESTERNO [%]	[%]	[%]
GRIGLIATI / CAM	10.58	0	10.58	0	0	0	<b>10.58</b>
DRENANTI – FILTRANTI / CAM	10.81	0	10.81	0	0	0	<b>10.81</b>
CORDOLI / CAM	10.70	0	10.70	0	0	0	<b>10.70</b>
PIASTRE – MASSELLI / CAM	10.64	0	10.64	0	0	0	<b>10.64</b>

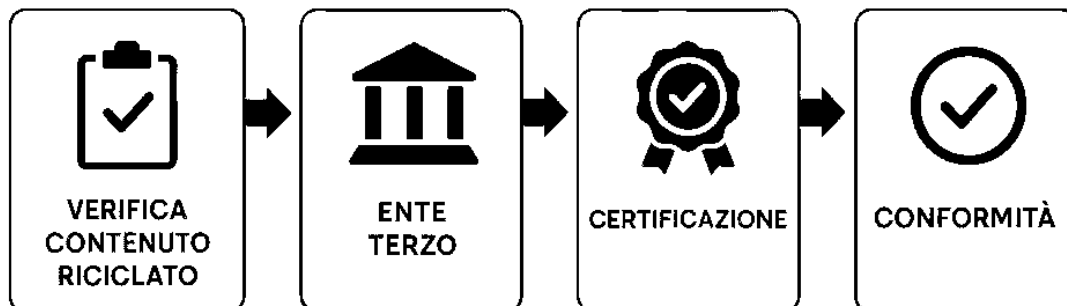
pag. 2 di 2

Allegato 1 all'esempio soprastante di **Certificato** conforme alle norme di certificazioni ambientali, secondo indicazioni da DM 23.06.2022:

- si tratta di prodotti compresi nel **criterio 2.5.3** "Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso"; i prodotti compresi nelle categorie descritte (grigliati, cordoli, ecc.) sono tutti conformi ai CAM perché costruiti con un'unica ricetta di calcestruzzo approvata dall'Ente certificatore
- La percentuale di riciclato supera il contenuto minimo previsto, dal cam edilizia, per questo tipo di materiale (previsto minimo 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni)

## **CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO - AUTOCERTIFICAZIONI NON PIU' AMMISSIBILI DAL 06.12.2022**

Con l'entrata in vigore del D.M. 23/06/2022 (6 dicembre 2022) l'autocertificazione della percentuale di riciclato è stata abolita. Da questa data le asserzioni ambientali autodichiarate NON hanno valore ed è obbligatoria la verifica di un organismo terzo accreditato che rilasci un certificato di "contenuto di riciclato" secondo uno schema riconosciuto.



## SINTESI DEI MATERIALI CON CONTENUTO DI RICICLATO, OBBLIGATORI O PREMIANTI

### CAM EDILIZIA - DM 23 GIUGNO 2022 E SS.MM.II

Di seguito si riporta una sintesi dei criteri e delle relative verifiche o mezzi di prova richiesti dal CAM EDILIZIA, per la verifica di quanto previsto dal criterio dell'economia circolare.

Nella colonna dei mezzi di prova sono indicati tutti i mezzi di prova citati nel CAM. I mezzi di prova, si ricorda, sono tra loro alternativi, non devono cioè essere presentati tutti dall'operatore economico ma almeno uno tra quelli indicati.

**Specifiche tecniche:** sono i criteri ambientali cogenti che devono essere integrati nel Capitolato tecnico. Per ogni specifica tecnica deve essere indicato il mezzo di prova idoneo a comprovare la conformità del prodotto/servizio alla specifica stessa.

CAM	SPECIFICA TECNICA/CRITERIO PREMIANTE	MEZZI DI PROVA
<b>Criteria ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi obbligatori</b>	<b>2.2.1 Relazione CAM</b> L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM che riporta, tra i diversi elementi, i requisiti dei materiali e dei prodotti in relazione alla richiesta del contenuto di riciclato (quelli di cui al par. 2.5).	Certificazione con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto.  Sul certificato deve essere riportato: <b>-il numero del certificato</b> <b>-il valore % richiesto</b> <b>-il nome del prodotto certificato</b> <b>-le date di rilascio e di scadenza</b>
<b>Criteria ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi obbligatori</b>	<b>2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione</b> Per i seguenti materiali è richiesto un contenuto minimo di materiale riciclato: <b>calcestruzzi</b> – confezionati in cantiere e preconfezionati: 5% – prefabbricati in calcestruzzo: 5% – aerato autoclavato e vibrocompresso: 7,5% <b>acciaio per usi strutturali:</b> – da forno elettrico non legato: 75% – da forno elettrico legato: 60% – da ciclo integrale: 12% <b>acciaio per usi non strutturali:</b> – da forno elettrico non legato: 65% – da forno elettrico legato: 60% – da ciclo integrale: 12% <b>laterizi:</b> – per muratura e solai: 15% se totalmente riciclati, 10%) – per coperture, pavimenti e muratura faccia vista: 7,5% <b>prodotti legnosi: 70%</b> <b>isolanti termici e acustici</b> – cellulosa: 80%	Certificazione con indicazione in etichetta (per es. "ReMade in Italy®") della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto, oppure accompagnati da certificato valido secondo il DM 23.06.2022

- lana di vetro: 60%
- lana di roccia: 15%
- vetro cellulare: 50%<sup>7</sup>
- fibre in poliestere: 50%
- polistirene espanso sinterizzato: 15%
- polistirene espanso estruso: 10%
- poliuretano espanso rigido: 2%
- poliuretano espanso flessibile: 20%
- agglomerato di poliuretano: 70%
- agglomerato di gomma: 60%
- fibre tessili: 60%

**tramezzatura, contropareti perimetrali e controsoffitti:**  
10%

**murature in pietrame e miste:** 100%

**pavimenti resilienti**

– in plastica: 20%

– in gomma: 10%

**serramenti ed oscuranti in PVC:** 20%

**tubazioni in PVC e polipropilene:** 20%

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi obbligatori**

#### **2.6.4 Rinterri e riempimenti**

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi obbligatori**

#### **3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili**

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche,

<sup>7</sup> ["Decreto correttivo 5 agosto 2024 del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica "Modificazioni al decreto n. 256 del 23 giugno 2022, recante: «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi».](#)

dell'etichetta posseduta.  
In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi obbligatori**

**3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata**

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno quote minime di base lubrificante rigenerato:

- oli per motore: 40%
- oli idraulici: 80%
- oli cambio: 30%
- altri: 30%

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con certificazione (per esempio ReMade in Italy®) attestante il contenuto di riciclato.

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi obbligatori**

**3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)**

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con certificazione (per esempio ReMade in Italy®) attestante il contenuto di riciclato.

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi premianti**

**3.2.7.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore)**

È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette equivalenti conformi alla UNI EN ISO 14024.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette conformi alla UNI EN ISO 14024.

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi premianti**

**3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata (criterio premiante)**

Si assegna un punteggio tecnico all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con certificazione (per esempio ReMade in Italy®) attestante il contenuto di riciclato.

**Criteria ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi premianti**

**3.2.7.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti**  
È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali maggiori di plastica riciclata rispetto alla soglia minima del 25%.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con certificazione (per esempio ReMade in Italy®) attestante il contenuto di riciclato.

## CAM INFRASTRUTTURE STRADALI (D.M. 5 AGOSTO 2024, MOD. DM 11 SETTEMBRE 2025):

Di seguito si riporta una sintesi dei criteri e delle relative verifiche o mezzi di prova richiesti dal CAM INFRASTRUTTURE, per la verifica di quanto previsto dal criterio dell'economia circolare.

Nella colonna dei mezzi di prova sono indicati tutti i mezzi di prova citati nel CAM. I mezzi di prova, si ricorda, sono tra loro alternativi, non devono cioè essere presentati tutti dall'operatore economico ma almeno uno tra quelli indicati.

**Specifiche tecniche:** sono i criteri ambientali cogenti che devono essere integrati nel Capitolato tecnico. Per ogni specifica tecnica deve essere indicato il mezzo di prova idoneo a comprovare la conformità del prodotto/servizio alla specifica stessa.

CAM	SPECIFICA TECNICA/CRITERIO PREMIANTE	MEZZI DI PROVA
<b>Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori</b>	<b>2.1.1 Relazione CAM</b> L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM che riporta, tra i diversi elementi, i requisiti dei materiali e dei prodotti, ivi inclusa la richiesta del contenuto di riciclato (quelli di cui al par. 2.5), in conformità ai criteri e indica le tipologie di mezzi di prova di cui al paragrafo "1.3.4 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova" che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.	Certificazione con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto.  Sul certificato deve essere riportato: <b>-il numero del certificato</b> <b>-il valore % richiesto</b> <b>-il nome del prodotto certificato</b> <b>-le date di rilascio e di scadenza</b>
<b>Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori</b>	<b>2.2 Specifiche tecniche per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali</b> Per le seguenti attività è richiesto un contenuto minimo di materiale riciclato: <b>Disassemblaggio e fine vita:</b> - Almeno l'80% in peso/peso dei componenti e elementi prefabbricati deve essere sottoponibile a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo.	- Relazione CAM (2.1.1) che illustra il criterio; - piano per disassemblaggio e demolizione selettiva basato su ISO 20887 o UNI/PdR 75:2020 o EPD conformi a UNI EN 15804 con schede tecniche; - audit di pre-demolizione per piano di gestione rifiuti di cantiere (PGRC), sottoscritti entrambi dal progettista e dal RUP della stazione appaltante in fase di validazione degli elaborati d'appalto.
	<b>Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero:</b> - negli interventi di <b>risanamento profondo che includono lo strato di fondazione</b> , il progetto deve garantire l'impiego di <b>almeno il 70% in volume</b> di materia recuperata/riciclata/sottoprodotti, <b>riferito al peso del prodotto finito, secco su secco</b> , secondo le tecniche ammesse dal criterio;	- Relazione CAM (2.1.1) che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.;

- 
- negli interventi di risanamento profondo **che non includono lo strato di fondazione** e negli interventi di **manutenzione superficiale**, si applica il criterio **2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione**;
  - nella **costruzione di nuove strade**, il progetto prevede l'impiego di **almeno il 20% di granulato di conglomerato bituminoso**, riferito al volume complessivo degli strati della pavimentazione.
- 

**Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori**

### **2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE**

Il progetto di **nuova costruzione di strade** prevede l'impiego di prodotti da costruzione con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, secondo le percentuali minime di seguito indicate, intese come somma dei contributi delle singole frazioni, garantendo complessivamente le stesse prestazioni ottenibili con materiali di primo impiego.

Nel caso di **interventi su strade esistenti**, la materia recuperata proviene, per quanto possibile dallo stesso corpo stradale oggetto di intervento.

Per i seguenti materiali è richiesto un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti:

#### **corpo stradale**

- Bonifica del piano di posa del rilevato:  $\geq 70\%$
- Corpo del rilevato :  $\geq 70\%$
- Sottofondo:  $\geq 70\%$

#### **Strati di fondazione o base in pavimentazioni flessibili e semirigide**

- Fondazione in misto granulare non legato:  $\geq 50\%$
- Fondazione in misto granulare legato (con legante idraulico o legante idrocarburico):  $\geq 50\%$
- Misto cementato:  $\geq 50\%$

#### **Strati in conglomerato bituminoso per pavimentazioni flessibili e semirigide**

- Base o Base/binder:  $\geq 35\%$
- Collegamento o Binder:  $\geq 30\%$
- Usure chiuse e drenanti:  $\geq 15\%$

#### **Conglomerati con bitumi modificati con polimeri oppure conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici**

- Base o Base/binder:  $\geq 25\%$
- Collegamento o Binder:  $\geq 20\%$
- Usure chiuse e drenanti:  $\geq 10\%$

Per i conglomerati bituminosi a freddo destinati a interventi di manutenzione stradale di emergenza (es.

Relazione CAM (2.1.1) illustra il criterio e indica componenti che concorrono alle percentuali. Il progettista deve valutare tutte le possibili applicazioni per l'utilizzo di materiali CAM.

---

chiusura buche): almeno il 20% di granulato di conglomerato bituminoso.

**Pavimentazioni rigide (in calcestruzzo o resina)**

- Fondazione in misto granulare:  $\geq 50\%$
- Misto cementato:  $\geq 50\%$
- Lastra in calcestruzzo:  $\geq 5\%$
- **pavimentazioni ad elementi** (cubetti, blocchi, basoli, lastre, masselli):  $\geq 5\%$  per lo strato pedonale, carrabile o ciclabile.
- **piste ciclabili**, quando l'intervento è inclusivo sia del corpo stradale che della pavimentazione:  $\geq 70\%$

- Relazione CAM (2.1.1) che illustra il criterio e indica componenti che concorrono alle percentuali. Il progettista deve valutare tutte le possibili applicazioni per l'utilizzo di materiali CAM;

**calcestruzzi**

- confezionati in cantiere e preconfezionati:  $\geq 5\%$
- prefabbricati in calcestruzzo:  $\geq 5\%$
- aerato autoclavato e vibrocompresso:  $\geq 7,5\%$

**acciaio** per usi strutturali:

- da forno elettrico non legato:  $\geq 75\%$
- da forno elettrico legato:  $\geq 60\%$
- da ciclo integrale:  $\geq 12\%$

**acciaio** per usi non strutturali:

- da forno elettrico non legato:  $\geq 65\%$
- da forno elettrico legato:  $\geq 60\%$
- da ciclo integrale:  $\geq 12\%$

- per prodotti finiti in acciaio consegnati in cantiere, dichiarazione legale rappresentante o lista rintracciabilità conforme NTC.

**prodotti di legno o a base legno:  $\geq 70\%$**

- Relazione CAM (2.1.1)  
- certificazione catena di custodia (es. FSC/PEFC);  
- documento vendita/trasporto con codice certificazione;  
- per riciclato, certificazione FSC Recycled o PEFC Recycled.

**Murature in pietrame e miste: 100%**

- Relazione CAM (2.1.1)  
- documentazione attestante provenienza.

**Sistemi di drenaggio lineare:**

- conformi alla norma **UNI EN 1433**
- i materiali costituenti rispettano le specifiche del capitolo 2.3
- documentazione tecnica del fabbricante allegata

- Relazione CAM (2.1.1)  
- documentazione di verifica  
- documentazione tecnica del fabbricante per quanto riguarda i requisiti di cui alla norma UNI EN 1433

**Tubazioni**

- Relazione CAM (2.1.1)

---

- 
- in gres ceramico:  $\geq 30\%$
  - in materiale plastico:  $\geq 20\%$

**Barriere antirumore:**

- prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, secondo quanto previsto nei criteri n. 2.3.2/ 2.3.6 per i rispettivi materiali utilizzati nella loro realizzazione.
- Per quanto riguarda altri materiali di utilizzo corrente nella realizzazione di barriere antirumore, valgono i seguenti limiti percentuali in peso di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti:
  - Alluminio: 70%
  - PVC: 40%
  - Lana di vetro: 60%
  - Lana di roccia: 15%
  - Fibre di poliestere o altri materiali sintetici: 50%
- Per quanto riguarda i materiali isolanti costituiti da lane minerali, queste sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP);

- Relazione CAM (2.1.1)
- verifiche pertinenti per materiali.

---

## 2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

**Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori**

### 2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo:

- Almeno 70% rifiuti non pericolosi (esclusi scavi) avviati a preparazione per riutilizzo, riciclaggio o recupero; riferimento a UNI/PdR 75:2020 e DM 28 marzo 2023 n.69 per cessazione qualifica rifiuto inerti.

- Relazione CAM (2.1.1) che illustra il criterio;
- stima frazioni rifiuti: Per una stima delle frazioni che ragionevolmente potranno essere destinate a riciclo dovrebbero essere impiegati dati specifici sugli scenari di recupero e riciclo plausibili, quali quelli riportate nelle EPD conformi alla EN15804 o nelle PCR di settore. Il progettista deve elencare in relazione quali sono le fonti da cui ha derivato, per ogni materiale, le percentuali impiegate nel calcolo della quota parte avviata a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.
- dati specifici da EPD/PCR

---

**Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori**

**2.4.3. – conservazione dello strato superficiale del terreno:**

– nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

– Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo.

Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

- Relazione CAM (2.1.1) che illustra il criterio.

- Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

---

**Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori**

**2.4.4 Rinterri e riempimenti:**

Riutilizzo materiale scavo o riciclato conforme UNI 11531-1;

– miscele betonabili :  $\geq 70\%$  riciclato (UNI EN 13242, Tipo B UNI 11104:2016);

– miscele legate con leganti idraulici :  $\geq 50\%$  (UNI EN 14227-1).

- Relazione CAM (2.1.1) che illustra il criterio;

- per miscele, documentazione tecnica fabbricante per qualifica.

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione".

Per un materiale il cui contenuto di riciclato è pari al 100%, in quanto costituito esclusivamente da materiale derivante da un processo End of Waste (EoW) autorizzato per il recupero e riciclaggio di un rifiuto, realizzato dal fabbricante del prodotto, è possibile dimostrare tale percentuale mediante gli schemi di certificazione o strumenti di cui al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto", oppure mediante una dichiarazione del fabbricante, che riporti chiaramente l'indicazione della percentuale di contenuto di riciclato del 100% del prodotto, accompagnata dall'autorizzazione al recupero e dalla documentazione prevista dalla legge per l'EoW. Nel caso in

---

cui il prodotto sia soggetto a marcatura CE, la dichiarazione del fabbricante può essere sostituita dalla dichiarazione di prestazione (DoP) del prodotto, purché questa riporti chiaramente anche l'indicazione della percentuale di contenuto di riciclato del 100%.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

---

**Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) obbligatori**

### **3.1.6.2 Grassi ed oli biodegradabili**

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai requisiti ambientali di cui ai successivi articoli oltre il 3.1.6.2.

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)  
**obbligatoria**

### 3.1.6.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno quote minime di base lubrificante rigenerato:

- oli per motore: 40%
- oli idraulici: 80%
- oli cambio: 30%
- altri: 30%

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli a base rigenerata come indicato nel criterio.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con certificazione (per esempio ReMade in Italy®) attestante il contenuto di riciclato.

Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)  
**obbligatoria**

### 3.1.6.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

L'imballaggio in plastica degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 50% in peso.

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio.

I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono ritenuti conformi al criterio.

Per quanto riguarda le prove sul contenuto di materia riciclata, riferirsi al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto"

Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)  
**premiante**

### 3.2.4 Prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione:

Miglioramenti percentuali contenuto materia recuperata/riciclata/sottoprodotti oltre minimi obbligatori.

- Relazione CAM (2.1.1);
- documentazione specifica per prodotti.

<p><b>Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) <u>premianti</u></b></p>	<p><b>3.2.5 Contenuto di aggregato riciclato nel calcestruzzo:</b> calcestruzzi aventi le stesse prestazioni previste in progetto, ma contenenti una maggiore quantità di materiale riciclato rispetto ai valori minimi, relativamente ai criteri “2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati” e “2.3.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso”, rapportati alla media della categoria, prevedendo un punteggio premiante per la prestazione migliorativa di singoli prodotti da costruzione previsti dal progetto.</p>	<p>- Relazione CAM (2.1.1); - documentazione specifica</p>
<p><b>Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) <u>premianti</u></b></p>	<p><b>3.2.10.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore)</b> È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso dal marchio Ecolabel (UE).</p>	<p>L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette conformi alla UNI EN ISO 14024 ovvero altre etichette equivalenti.</p>
<p><b>Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) <u>premianti</u></b></p>	<p><b>3.2.10.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata</b> Si assegna un punteggio tecnico all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate tabella 4 del criterio “3.1.6.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata”.</p>	<p>L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli a base rigenerata come indicato nel criterio Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con certificazione (per esempio ReMade in Italy®) attestante il contenuto di riciclato.</p>

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) premianti**

### **3.2.10.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti**

È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali di plastica riciclata pari almeno al 75% in peso

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio.

La dimostrazione del contenuto di riciclato degli imballaggi primari, avviene per mezzo di una certificazione quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita, che attesti lo specifico contenuto di plastica riciclata previsto per l'ottenimento del punteggio. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

## ESECUZIONE DELL'APPALTO: COME E QUANDO SI DEVE VERIFICARE IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH?

Il progetto e, quindi, tutta la documentazione alla base dell'appalto per l'intervento finanziato PNRR, dovrà essere conformato ai principi DNSH (e CAM), e la verifica del rispetto degli stessi dovrà essere attuata durante tutto l'intervento, come descritto di seguito:



### 1. NELLA PROCEDURA DI GARA

**Bando o lettera di invito:** indicazione dell'obbligo di rispetto dei requisiti e dei vincoli DNSH.

**Clausole contrattuali:** Schema di contratto e Capitolato Speciale di Appalto (obbligo rispetto vincoli e requisiti DNSH tra gli oneri dell'Appaltatore).

**Criteri premianti in caso di aggiudicazione con il metodo dell'Offerta Economicamente più Vantaggiosa** (con riferimento ai CAM applicabili) che mirino a migliorare le caratteristiche ambientali del cantiere e del progetto.

**Specifiche tecniche:** documentazione di progetto - Relazione di Verifica del rispetto del principio DNSH – Relazione di verifica dei CAM - Capitolato speciale di appalto con inserimento dei requisiti CAM.

Responsabili: Progettista – RUP – Stazione Appaltante

### 2. PRIMA DELL'AGGIUDICAZIONE

Verifica e controllo dell'inserimento nell'offerta dell'operatore economico della documentazione relativa al rispetto dei criteri ambientali e del DNSH (Relazioni e Check List di Controllo)

Responsabili: Stazione Appaltante

### 3. NELLA VERIFICA DELL'AGGIUDICATARIO

Possesso degli eventuali criteri premiali dichiarati.

Possesso dei requisiti e delle dichiarazioni per il rispetto del DNSH – CAM, delle condizionalità PNRR e dei principi trasversali.

Responsabili: Stazione Appaltante

### 4. NELLA VERIFICA DURANTE L'ESECUZIONE DEL RISPETTO DELLE CLAUSOLE CONTRATTUALI

Esecuzione dell'opera secondo progetto.

Esecuzione delle prescrizioni del contratto.

Rispetto dei vincoli DNSH e dei requisiti CAM.

Rispetto di requisiti premiali di aggiudicazione.

Raccolta dei mezzi di prova del rispetto dei vincoli DNSH e dei criteri CAM.

Responsabili: Appaltatore - Direttore Lavori e RUP

**Per il Rispetto del DNSH:** verifica e asseverazione (del Direttore dei Lavori) in corrispondenza di **ogni SAL**, del rispetto del principio DNSH, con la predisposizione di una "Relazione di verifica del rispetto del principio DNSH al SAL n°..", da redigere prima del pagamento dell'Appaltatore come previsto nelle "Linee Guida per lo svolgimento delle attività di controllo e rendicontazione degli interventi PNRR di competenza delle Amministrazioni centrali e dei Soggetti attuatori" - Circolare n. 30 del MEF)<sup>8</sup>. Nella Relazione è contenuta l'indicazione alle misure adottate al fine di adempiere ai vincoli DNSH, relativamente alle lavorazioni eseguite per la corrispondente fase di esecuzione dell'opera, con riferimento alla verifica dei 6 obiettivi:

**-rispetto degli obiettivi per la mitigazione climatica:** secondo quanto previsto in fase *ex-ante*, ossia nel progetto;

**-realizzazione delle opere di adattabilità climatica:** secondo quanto previsto in fase *ex-ante*, ossia nel progetto;

**-l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine:** presentazione di un Bilancio idrico di cantiere, altro previsto in fase *ex-ante*;

**-rispetto dell'economia circolare:** gestione materie e rifiuti;

**-prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** materiali e sostanze utilizzate per la realizzazione dell'opera;

---

<sup>8</sup> Le suddette linee guida indicano che la Stazione Appaltante (nella figura del RUP), nella fase di esecuzione delle attività previste dal contratto d'appalto del progetto di sua responsabilità deve prevedere, in occasione della presentazione di ciascun SAL da parte dell'Appaltatore opportune verifiche in merito al rispetto della tempistica di realizzazione/avanzamento e degli altri obblighi assunti nel contratto di appalto compreso il rilascio di documentazione attestante il rispetto delle condizionalità specifiche, del principio DNSH e dei principi trasversali PNRR.

In particolare deve provvedere a controllare il rispetto del principio DNSH, facendo riferimento a quanto espressamente richiamato nella Programmazione di dettaglio e dagli atti programmatici relativi all'Intervento/Misura nonché in rispetto di quanto previsto nei documenti del progetto approvato (il soggetto attuatore potrà prevedere anche l'acquisizione di attestazioni/autodichiarazioni da parte del soggetto realizzatore): infatti, è necessario che il soggetto realizzatore garantisca e dimostri il rispetto del principio DNSH (es. presentazione della "Dichiarazione DNSH sulla conformità delle spese sostenute"), lasciando in capo al soggetto attuatore la verifica di tale condizione in sede di acquisizione dei SAL e propedeuticamente al pagamento delle somme.

**-protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi:** gestione del cantiere e secondo quanto previsto in fase *ex-ante*.

La verifica *in itinere* del rispetto del principio DNSH al fine della rendicontazione intermedia delle spese di progetto, come indicato nella “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente”, versione Aggiornata a maggio 2024 (edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024), prevede, oltre alla relazione con la descrizione dettagliata sull’adempimento delle condizioni imposte dal rispetto del principio DNSH, anche la compilazione delle *check list* DNSH comprovando i requisiti coerenti con l’avanzamento della misura.

Responsabili: Direzione Lavori – RUP – Appaltatore

## 5. NEL REPORTING FINALE

**Verifica ex-post del Rispetto del DNSH:** Verifica e asseverazione al SAL finale del rispetto del DNSH.

**Verifica a consuntivo del rispetto dei CAM.**

Per la verifica DNSH al termine del contratto, alla conclusione dei lavori, il Direttore dei Lavori redige una relazione finale che indica le misure adottate al fine del rispetto del principio DNSH, in cui saranno integrati i contenuti delle relazioni intermedie, al fine di fornire una valutazione complessiva della conformità dell’opera alle prescrizioni di progetto ed ai vincoli DNSH.

Alla Relazione DNSH finale dovranno essere allegati:

- l’asseverazione della conformità dell’opera realizzata al progetto con particolare riferimento alle opere di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico previste dal progetto ed alle opere di mitigazione realizzate sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (qualora previste dal progetto);
- l’asseverazione della conformità in merito all’attestazione di prestazione energetica APE *ex post*, in ottemperanza a quanto stabilito dal comma 2 articolo 8 del D. Lgs. 192/2005 (qualora prevista dal progetto);
- un report complessivo sulla gestione dei rifiuti con la tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di costruzione e demolizione e il destino finale;
- l’asseverazione della conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti allegato al progetto;
- L’asseverazione della conformità della gestione ambientale del cantiere in conformità a quanto indicato nel Piano Ambientale di cantierizzazione.

Responsabili: Direzione Lavori – RUP – Appaltatore

## CONFORMITÀ AL DNSH E AI CAM: DOCUMENTAZIONE CHE IL DIRETTORE DEI LAVORI DEVE ACQUISIRE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - MODALITÀ E TEMPISTICHE

La verifica del rispetto del DNSH e dei CAM durante l'esecuzione dell'Appalto, secondo quanto previsto dal contratto, dovrà essere condotta dal Direttore di Lavori e dall'Appaltatore (prima dell'avvio dei lavori, da predisporre durante i lavori, a fine lavori) con le seguenti modalità:

### 1. PRIMA DELL'AVVIO DEI LAVORI, IN PRESENZA DI UN'AREA DI CANTIERE:

- **Acquisizione del PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PGR)**, riguardo alle materie da costruzione e da demolizione; il documento dovrà essere prodotto dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori, sulla base della documentazione di progetto (elaborati grafici, CME, Bilancio delle materie); il documento dovrà indicare le modalità di gestione dei rifiuti del cantiere, del deposito e stoccaggio dei materiali, il trasporto, gli impianti (nome e indirizzo) che verranno utilizzati per lo smaltimento e il recupero dei materiali.

*Si veda:*

#### **ALLEGATO 01 - Traccia per la redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti e delle materie di cantiere**

*da redigere a cura l'Appaltatore con riferimento al piano di gestione delle materie di progetto*

- **Acquisizione del BILANCIO IDRICO DI CANTIERE.** Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'impresa dovrà fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui intende avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

*Si veda:*

#### **ALLEGATO 02 – Traccia di Relazione sul bilancio idrico di Cantiere e gestione delle acque**

*da redigere a cura dell'Appaltatore*

- **Acquisizione del PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (PAC)** in cui sono analizzati e valutati tutti gli aspetti ambientali connessi con il cantiere e gli impatti ambientali potenziali, nonché le misure di mitigazione degli stessi, e sono definite tutte le misure necessarie per una organizzazione e gestione del cantiere a basse emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente. La compilazione, a cura dell'Appaltatore, potrà essere effettuata con l'ausilio delle Linee guida dell'ARPA Toscana del 2018.

*Si veda:*

#### **Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale Arpa Toscana 2018**

<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>

- **Verificare la presenza dell'autorizzazione degli Enti preposti** per l'eventuale realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento idrico.
- **Acquisire, se previsto in fase "Ex Ante", il PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE DILAVANTI (AMD)** all'interno del cantiere: ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto il Piano provvedendo alla eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle acque Meteoriche Dilavanti (AMD) rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.
- **Verificare, ove previsto in fase "Ex Ante", la presentazione delle autorizzazioni allo scarico delle acque reflue.**

## 2. VERIFICA DEI MEZZI PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO:

- **L'aggiudicatario si impegna ad impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024.** La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere da gennaio 2026, e la fase VI a decorrere da gennaio 2028<sup>9</sup>.

L'Appaltatore dovrà allegare alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio CAM 3.1.2.

In corso di esecuzione, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenterà, al Direttore dei Lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

**NB:** nel criterio CAM 2.6.1 "Prestazioni ambientali del cantiere", punto h, sono definite le misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022, **fase IV minimo a decorrere da gennaio 2024** e fase V da gennaio 2026.

È compito, quindi, del RUP e del DL verificare l'impiego di macchine operatrici conformi ai criteri dei CAM.

Per verificare se una macchina operatrice appartiene alla fase III A, si suggeriscono i seguenti passaggi:

### 1. Controllare la targhetta identificativa della macchina

La targhetta dovrebbe riportare il numero di serie della macchina, il modello e l'anno di produzione.

Cercare la dicitura "Fase III A" sulla targhetta. Se la dicitura è presente, la macchina è conforme agli standard di emissione della fase III A.

### 2. Controllare il libretto di immatricolazione

Il libretto di immatricolazione dovrebbe riportare la categoria della macchina e la classe di emissione.

Se la categoria della macchina è "MM" (macchine operatrici mobili) e la classe di emissione è "III A", la macchina è conforme agli standard di emissione della fase III A.

A riprova del controllo fatto è bene acquisire copia dei libretti di immatricolazione dei mezzi impiegati in cantiere, da inserire nel fascicolo del cantiere.

## 3. VERIFICA DEI CRITERI PREMIALI UTILIZZATI PER L'AFFIDAMENTO DELL'APPALTO (O RICHIESTE DELLA STAZIONE APPALTANTE):

- Ad avvio lavori, acquisire dall'Appaltatore la **certificazione rilasciata dal Gestore dei Servizi Energetici** che dia evidenza di origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata
- **Acquisire dall'Appaltatore i dati dei mezzi d'opera impiegati:** al fine di garantire il contenimento dell'emissione dei gas a effetto serra l'impresa appaltatrice dovrà privilegiare l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica, quali i mezzi ibridi (elettrico-diesel, elettrico-metano, elettrico-benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore; i trattori e i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V)

## 4. IN CORSO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, ENTRO 60 GIORNI DALLA DATA DI STIPULA DEL CONTRATTO:

- **Grassi ed oli biodegradabili:** I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai requisiti ambientali di biodegradabilità e bioaccumulo come definiti al criterio CAM 3.1.3.2: l'Appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dal-

<sup>9</sup> Si veda il criterio OBBLIGATORIO 3.1 2 Macchine operatrice DM 23.06.2022

**la data di stipula del contratto**, l'Appaltatore presenta al Direttore dei Lavori l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

- **Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata:** i grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla tabella 4 del criterio CAM 3.1.3.3; i grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.  
L'Appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, **entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto**, presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®.
- **Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata):**  
l'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.  
L'Appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara dichiarazione di impegno a utilizzare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, **entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto**, presenta, al Direttore dei Lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

## 5. IN PRESENZA DI UN CAMPO BASE DI CANTIERE:

- **Verifica dell'adozione delle eventuali misure di mitigazione del rischio di fenomeni gravitativi** quali frane, smottamenti, ecc.... (già valutate ed indicate nella documentazione di progetto e nella relazione di verifica dei criteri DNSH).
- **Verifica della realizzazione di eventuali presidi di adattabilità** da porre in essere in caso di campo base collocato in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione (*rischio idraulico e alluvionale -si veda PGRA- già verificato in fase di progetto*).
- **Acquisire la deroga al rumore**, se presentata all'autorità competente.
- **Se è stato redatto il PAC** (Piano Ambientale di Cantierizzazione) è d'obbligo ottemperare le prescrizioni durante l'esecuzione dell'opera.

## 6. IN CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI:

- **Il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore tutti i mezzi di prova riguardo i materiali da costruzione**, con dettagliati requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione, etichettature ecologiche, in particolare:
- ad ogni SAL il Direttore dei Lavori, relativamente alle lavorazioni eseguite per la corrispondente fase di esecuzione dell'opera, raccoglie le **certificazioni di prodotto riguardo il contenuto di materia riciclata**<sup>10</sup>, con le

<sup>10</sup> Si veda quanto riportato al paragrafo "specifiche tecniche dei prodotti da costruzione: documentazione sul contenuto di materia riciclata"

caratteristiche di validità secondo il criterio 2.5 CAM DM 23.06.2022, previste dalla Scheda specifica della Guida operativa e dai Criteri ambientali minimi applicabili all'opera, e ne verifica la conformità ai requisiti.

*Si veda:*

**ALLEGATO 03 – Traccia Verbale di accettazione materiale in cantiere, materiale con riciclato CAM**  
*da redigere a cura del DL e dell'Appaltatore*

- **Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata**, devono essere rese le **dichiarazioni di prestazione (DOP)** in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.
- In corso di esecuzione dei lavori, il **Direttore dei Lavori verifica e controlla** l'applicazione delle misure indicate dal **Piano per la gestione sostenibile del cantiere** o PAC (piano ambientale di cantierizzazione). È d'obbligo rispettarne le prescrizioni durante l'esecuzione dell'opera.
- In corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le **attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda** e che siano state adottate le relative (eventuali) misure con le modalità definite dal D. Lgs 152/06 Testo unico ambiente.
- **Ad ogni SAL e a fine lavori**, l'Appaltatore predispone una **Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti** con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale e assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto o redatto dall'Appaltatore in fase ex-ante, ossia prima dell'avvio dei lavori).

*Si veda:*

**ALLEGATO 04 – Traccia di Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti**  
*da redigere a cura dell'Appaltatore*

- Ad ogni SAL il Direttore dei Lavori verifica la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti
- Il Direttore dei Lavori e il RUP asseverano ad ogni SAL il rispetto del DNSH, con una relazione di verifica del rispetto del principio DNSH.

*Si veda:*

**ALLEGATO 05 – Traccia di Relazione di verifica del rispetto del principio DNSH al Sal n°XX**  
*da redigere a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

- **In caso siano presenti costruzioni in legno o utilizzo in cantiere di legno**, in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le **certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente** di prodotto rilasciate sotto accreditamento; le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).
- **In caso di costruzioni in legno**, il Direttore dei Lavori dovrà accertarsi che **l'80% del legno utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente** di prodotto rilasciata sotto accreditamento 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.).In caso di azioni mitigative previste dalla VIA e/o dalla VInCA, verificarne l'adeguata applicazione.
- In corso di esecuzione dei lavori, il **Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati, verificando che tali mezzi di prova dimostrino la disassemblabilità dei prodotti a fine vita e la loro riciclabilità/riutilizzabilità**, come previsto dai criteri CAM al punto 2.4.14, e dal **PIANO PER IL DISASSEMBLAGGIO E LA DEMOLIZIONE SELETTIVA**: la previsione di disassemblaggio e demolizione selettiva riguarda edifici di nuova costruzione, interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia (quindi riguarda soltanto interventi su edifici)<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Il Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva è redatto sulla base della norma ISO 20887, o della UNI/PdR 75 o sulle

Si veda:

**ALLEGATO 06: Traccia per la redazione del Piano per il disassemblaggio e per la demolizione selettiva da redigere a cura del Progettista**

## 7. A CONCLUSIONE DEI LAVORI:

- **A fine lavori, il Direttore dei Lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto**, ottemperando a quanto stabilito dal comma 2 dell'art. 8 del D. Lgs. 192/2005 (*"la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori e presentati all'Amministrazione di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori senza alcun onere aggiuntivo per il committente. La dichiarazione di fine lavori è inefficace a qualsiasi titolo se la stessa non è accompagnata da tale documentazione asseverata"*).

Si veda:

**ALLEGATO 08.1: Traccia di Asseverazione di conformità dell'opera realizzata al progetto**

*Dichiarazione sostitutiva (Artt. 46 e 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.) D.Lgs. 192/2005 – art.8, comma 2 (attestato di qualificazione energetica) da redigere a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

- Nell'asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto, il Direttore dei Lavori assevera anche la conformità delle **opere di adattamento climatico** laddove previste dal progetto.

Si veda:

**ALLEGATO 08: Traccia di Asseverazione di conformità dell'opera realizzata al progetto**

*Dichiarazione sostitutiva (Artt. 46 e 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.) per la conformità delle opere (degli obiettivi DNSH) al progetto da redigere a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

- **Nel caso di costruzione di nuovi edifici o ristrutturazione di esistenti**, l'asseverazione comprenderà anche l'attestazione di prestazione energetica APE "as built" rilasciata da soggetto abilitato che certifichi la classificazione dell'edificio ad energia quasi zero (NZEB, Nearly Zero-Energy Building) e l'eventuale recupero di prestazione energetica rispetto alla soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB) richiesta per progetti rientranti nel Regime 1
- A fine lavori, il Direttore dei Lavori, coadiuvato dall'Appaltatore, predispone una relazione finale con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale al fine della verifica del requisito che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiali richiesto dall'obiettivo di economia circolare.
- Al termine dei lavori il Direttore dei Lavori assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al "Piano di gestione dei rifiuti (pgr)" e la gestione ambientale del cantiere al "Piano di gestione ambientale del cantiere (PAC)"
- Il Direttore dei Lavori Verifica e assevera la conformità delle OPERE DI MITIGAZIONE realizzate sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (qualora previste), rispetto a quelle di progetto.

Si veda:

**ALLEGATO 08: Traccia di Asseverazione di conformità dell'opera realizzata al progetto**

*Dichiarazione sostitutiva (Artt. 46 e 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.) per la conformità delle opere (degli obiettivi DNSH) al progetto da redigere a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

---

informazioni sul disassemblaggio dei componenti fornite con 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.

- Il Direttore dei Lavori e il RUP asseverano a fine lavori il rispetto del DNSH, con la Relazione di verifica finale del rispetto del principio DNSH accompagnata dalle asseverazioni di conformità dell'opera.

*Si veda:*

**ALLEGATO 07 – Traccia di Relazione di verifica finale del rispetto del principio DNSH**  
*da redigere a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

## DNSH E CAM: ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà garantire che la propria attività sia realizzata nel rispetto degli obblighi generali e del tagging climatico e/o ambientale definiti negli interventi PNRR che si appresta a realizzare; di conseguenza dovrà rispettare i seguenti obblighi:

- dimostrare il raggiungimento dei **TARGET**, ossia degli obiettivi dell'intervento, generalmente rappresentato in termini di quantità da realizzare (superficie da rigenerare, km di piste ciclabili, ecc.);
- rispettare le **MILESTONE**, ossia le scadenze temporali (percentuali da realizzare negli stati di avanzamento);
- **rispettare gli obblighi relativi al DNSH**, riportati nella documentazione di progetto a base d'appalto, in particolare:
  - negli elaborati grafici e nella Relazione di verifica del rispetto del principio DNSH, declinato nei 6 obiettivi ambientali descritti come obbligo per il rispetto del principio del *do not significant harm*, da realizzare con l'intervento e comprovare con la documentazione durante la realizzazione dell'intervento;
  - nella Relazione di verifica dei CAM, in relazione ai vari criteri ambientali minimi;
  - nel Capitolato Speciale di Appalto, riportati come "obblighi PNRR" e specifiche CAM;
- rispettare gli **obblighi derivanti dagli ulteriori principi trasversali** e relativi a specifici elementi di attenzione come l'inclusione di giovani e donne nella progettazione e realizzazione dei progetti e il rispetto della quota SUD, in conformità a quanto espressamente previsto dall'articolo 47 del D.L. n. 77/2022;
- rispettare gli ulteriori obblighi derivanti dai requisiti connessi alla Misura PNRR a cui è associato il progetto definiti ed indicati come contributo programmato all'indicatore comune ed ai tagging ambientali e digitali;
- rispettare gli obblighi in materia contabile conformemente a quanto previsto dalla Circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze, n. 9 del 10 febbraio 2022.

In linea generale, per il rispetto degli obiettivi del PNRR, l'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori avrà come obbligo:

- **PAC**: se è stato redatto il Piano di gestione Ambientale del Cantiere è obbligo dell'Appaltatore rispettarne le prescrizioni durante l'esecuzione dell'opera.  
*Si veda:*  
**[Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale Arpa Toscana 2018](https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale)**  
<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>
- **MEZZI D'OPERA EFFICIENTI: l'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024**. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere da gennaio 2026, e la fase VI a decorrere da gennaio 2028<sup>12</sup>.  
Al fine di garantire il contenimento dell'emissione dei gas a effetto serra l'impresa appaltatrice dovrà privilegiare l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica quali i mezzi ibridi (elettrico-diesel, elettrico-metano, elettrico-benzina).  
L'Appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio CAM 3.1.2.  
In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al Direttore dei Lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.  
**NB:** nel criterio CAM 2.6.1 "Prestazioni ambientali del cantiere", punto h, sono definite le misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022, **fase IV minimo a decorrere da gennaio 2024** e fase V da gennaio 2026.

<sup>12</sup> Si veda il criterio OBBLIGATORIO 3.1 2 Macchine operatrice DM 23.06.2022

- **BILANCIO IDRICO DI CANTIERE:** con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui intende avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

*Si veda:7*

**ALLEGATO 02 – Traccia di Relazione sul bilancio idrico di Cantiere e gestione delle acque**

*da redigere a cura dell'Appaltatore*

- **PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE E DEI RIFIUTI (PGR):** è obbligo dell'Appaltatore la predisposizione, prima dell'avvio dei lavori, del Piano di gestione delle materie e dei rifiuti, sia per quanto inerente eventuali demolizioni di opere che proprio del "campo base" del cantiere; attraverso questo strumento si dovrà impostare l'attività di differenziazione dei rifiuti, nel loro complesso, in modo da garantire ed avere evidenza ad ogni SAL e a fine cantiere che dai rifiuti prodotti emergerà una destinazione a riuso (destinazione ad una operazione "R") per almeno il 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione, così da garantire il rispetto dell'obiettivo dell'economia circolare.

*Si veda:*

**ALLEGATO 01- Traccia per la redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti e delle materie di cantiere**

*da redigere a cura l'Appaltatore con riferimento al piano di gestione delle materie di progetto*

**Ad ogni SAL e a fine lavori**, l'Appaltatore predispone una **Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti** con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale e assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti

*Si veda:*

**ALLEGATO 04 – Traccia di Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti**

*da redigere a cura dell'Appaltatore*

- **MATERIALI DA DEMOLIZIONE:** è obbligo dell'Appaltatore coadiuvare il Direttore dei Lavori nella raccolta e conservazione documentale con consegna (preferibilmente ogni 15 giorni) dei documenti e certificazioni valide per comprova (documenti di trasporto e schede di prodotto fornito, formulari (FIR), ecc.) di quanto prodotto dall'attività di costruzione e demolizione portato a recupero o smaltimento in discarica. Copia dei formulari di trasporto dei rifiuti (a discarica e/o a riuso) dovranno essere consegnati quindicinalmente alla Direzione Lavori affinché questa possa raccogliere e rendere disponibile per gli audit in corso d'opera e di rendicontazione ad ogni SAL e finale dell'opera.
- **PRODOTTI DA COSTRUZIONE E RICICLABILITÀ:** è obbligo dell'Appaltatore coadiuvare il Direttore dei Lavori nella raccolta e conservazione documentale con consegna dei mezzi di prova (schede tecniche, dichiarazioni di prestazione (DoP), etichettature, documento di trasporto e certificazioni di prodotto con materiale riciclato) per la preventiva accettazione dei materiali e prodotti che dovranno essere conformi (si veda 2.5 CAM DM 256 23.06.2022) anche in merito al "Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva" (si veda il punto 2.4.14 CAM DM 256 23.06.2022) che 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.
- **MATERIALI DA COSTRUZIONE ED EMISSIONI NON INQUINANTI:** è obbligo dell'Appaltatore coadiuvare il Direttore dei Lavori nella raccolta e conservazione documentale con consegna (preferibilmente ogni 15 giorni) dei documenti e certificazioni valide per comprovare l'assenza di sostanze inquinanti nei materiali, oli e lubrificanti in ingresso in cantiere e nella verifica del rispetto dei limiti normativi delle emissioni acustiche e gassose e del convogliamento di acque e reflui.



## **PARTE SECONDA**

### **indicazioni per la direzione lavori dell'appalto PNRR**

*divisione in attività economiche – schede intervento*

## NOTE SULL'IMPOSTAZIONE DELLA PARTE SECONDA DEL VADEMECUM

La presente parte è suddivisa per schede, seguendo l'impostazione della Guida operativa al DNSH del MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14/05/2024, della quale vengono prese in esame le schede n.1, 2, 5, 12, 18, 28, che descrivono le più diffuse tipologie di interventi edilizi previsti nelle misure del PNRR, ossia interventi su edifici (nuove costruzioni, ristrutturazioni), attività di cantiere, interventi per la mobilità personale (ciclabili, piazze e spazi aperti), collegamenti terrestri e illuminazione stradale.

Le descrizioni di ogni singolo obiettivo sono state tratte dalle schede sopra citate.

L'impostazione di riferimento ricalca quella dell'Allegato 1, Facsimile di "Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH" della Fondazione Ifel<sup>1</sup>: per ogni obiettivo è stata riportata la "verifica" degli obiettivi (*vincolo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto*) effettuata in fase *ex-ante*, e vengono riportate le *indicazioni per il Direttore dei Lavori*, al fine di riscontrare il rispetto del principio DNSH e dei CAM sia durante la realizzazione dell'intervento che a conclusione dell'opera.

Tutte le tabelle esemplificative contenute nel testo sono state estratte dall'elaborato della Fondazione IFEL Allegato 1 Facsimile di "Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH" da inserire nella Relazione di sostenibilità dell'opera del progetto di fattibilità tecnico economica" (2023) e rielaborate per le finalità di questo documento.

## EDILIZIA E CANTIERISTICA

### INTERVENTI EDILI E CANTIERISTICA GENERICA NON CONNESSI CON LA COSTRUZIONE/RINNOVAMENTO

#### DI EDIFICI - SCHEDA N.5

L'attività in questione non è compresa tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852). Pertanto, non vi è un contributo sostanziale. A questa scheda si applica, quindi, unicamente il regime del contributo minimo - **Regime 2**.

Le presenti indicazioni si applicano a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un Campo Base connesso a un cantiere temporaneo o mobile (nel seguito "Cantiere") in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

Per grandi dimensioni si intendono cantieri afferenti a reti idriche, elettriche, fognarie, building sopra i 5000 m2, ecc.

I requisiti qui elencati non hanno carattere prescrittivo, ove non previsto da normative specifiche, e potranno essere selezionati o meno dall'Amministrazione responsabile come criteri di premialità. Le Amministrazioni, pertanto, potranno decidere l'applicabilità di tale scheda o di alcuni requisiti specifici, ove tali requisiti non siano previsti da normative locali.<sup>13</sup>

#### OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG.

Nello specifico, si suggerisce la possibilità di prendere in considerazione come **elementi di premialità non obbligatori**:

- Redazione del Piano di gestione Ambientale di Cantiere, che descrive gli aspetti ambientali del cantiere e le soluzioni mitigative (PAC, secondo le Linee guida ARPA Toscana del 2018);
- Realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine – Certificazione rilasciata dal GSE);
- Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
- I trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V).

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Se è stato redatto il PAC (Piano di gestione Ambientale del Cantiere) è d'obbligo rispettarne le prescrizioni durante l'esecuzione dell'opera.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore presenta al Direttore dei Lavori i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione, quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori che verranno consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante. L'aggiudicatario si impegna ad impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. (L'Appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel

<sup>13</sup> Guida-Operativa MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici, lett. B Applicazione e lett. C Principio guida, pagg. 70 e 71.

#### SCHEDA N. 5

criterio CAM 3.1.2.)

- La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV, a decorrere da gennaio 2026, e la fase VI a decorrere da gennaio 2028<sup>14</sup>

#### **Se per l'affidamento sono stati scelti elementi di premialità:**

- Acquisire dall'Appaltatore la certificazione rilasciata dal Gestore dei Servizi Energetici che dia evidenza dell'origine rinnovabile al 100% dell'energia elettrica consumata.
- Acquisire dall'Appaltatore i dati dei mezzi d'opera stradali e non stradali impiegati: a dimostrazione che sono stati utilizzati i mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica proposti nell'offerta tecnica.

## **OBIETTIVO 2 Adattamento ai cambiamenti climatici**

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi (Campo base).

I Campi Base non dovranno essere ubicati:

- in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti). Nel caso in cui i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a tali rischi, dovranno essere adottate tutte le migliori pratiche per mitigare il rischio;
- in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.

Qualora la misura dovesse essere associata unicamente alla scheda n.5 e dovesse riguardare interventi potenzialmente soggetti a rischi fisici climatici, dovrà essere realizzata un'analisi puntuale dei rischi climatici fisici attuali e futuri e attuare le eventuali azioni mitigative dei rischi identificati.

### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Verifica dell'adozione delle eventuali misure di mitigazione del rischio di fenomeni gravitativi quali frane, smottamenti, ecc. qualora non fosse stato possibile individuare aree alternative non soggette a tali rischi.
- Qualora sia stato possibile individuare aree alternative non soggette a rischi gravitativi è necessario acquisire la relazione geologica ed idrogeologica che attesti l'assenza del rischio.
- Verifica della realizzazione di eventuali presidi di adattabilità da porre in essere in caso di Campo Base collocato in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione (rischio idraulico e alluvionale -si veda PGR- già verificato in fase di progetto).

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

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde). Queste soluzioni dovranno interessare:

- l'approvvigionamento idrico di cantiere: ad avvio cantiere l'Impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere;
- la gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) all'interno del cantiere;
- la gestione delle acque industriali derivanti dalle lavorazioni o da impianti specifici, quale ad es. betonaggio, frantoio, trattamento mobile rifiuti, ecc.

#### Approvvigionamento idrico di cantiere

Ad avvio cantiere l'Impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere.

#### Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD)

<sup>14</sup> Si veda del Capitolo 3 "Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi" il criterio 3.1 2 Macchine operatrice DM 23.06.2022.

## **SCHEDA N. 5**

Ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto un Piano di gestione delle acque meteoriche, provvedendo alla eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Acquisizione del Bilancio idrico di cantiere: ad avvio cantiere l'Impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere. Dovrà essere ottimizzato l'utilizzo della risorsa eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.
- Verificare la presenza dell'autorizzazione degli Enti preposti per l'eventuale realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento idrico.
- Verificare, ove previsto in fase "Ex Ante", la redazione del Piano di Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti all'interno del cantiere: ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto il Piano provvedendo alla eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle acque Meteoriche Dilavanti (AMD) rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.
- Verificare, ove previsto in fase "ExAnte", l'ottenimento delle autorizzazioni allo scarico delle acque reflue.

#### OBIETTIVO 4 Economia circolare

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

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.

Sarà, quindi, necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Acquisizione del Piano di gestione dei rifiuti (costruzione e demolizione), prodotto dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori, dove sia indicata adeguatamente la gestione delle materie da demolizione e costruzione.
- Eventuale attivazione della procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017.
- Ad ogni SAL e a fine lavori, l'Appaltatore predisporrà una Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale; il Direttore dei Lavori assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto o redatto dall'Appaltatore in fase ex-ante, ossia prima dell'avvio dei lavori).

Di seguito un esempio di tabella che dovrà essere allegata alla relazione:

AL SAL E ALLA FINE DEI LAVORI				
RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate Totali contabilizzate	Tonnellate avviate a Recupero di materia R	Tonnellate avviate a smaltimento S	Destino (Riferimento FIR)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202,	90	85	5	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere

#### SCHEDA N. 5

170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)				
<b>Frazioni monomaterici</b> (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	0	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	50	10	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	10	Recupero di materia
Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare	<b>200</b>	<b>180 (90%)</b>	<b>170 (85%)</b>	Il recupero effettivo a fine lavori è pari al 85% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.			
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>			

Si veda tabella con "INDICAZIONI GENERALI SUL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI" a pag. 43-44

## OBIETTIVO 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione operativa del cantiere.

#### Materiali in ingresso

Non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui all' "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

#### Gestione ambientale del cantiere

Per la gestione ambientale del cantiere si rimanda al già previsto Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative nazionali o regionali.

#### Caratterizzazione del sito

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. Lgs 152/06 Testo unico ambientale.

#### Emissioni in atmosfera

I mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti descritti in precedenza (mitigazione al cambiamento climatico, ossia: Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica come proposto nell'offerta tecnica).

Dovrà inoltre essere garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC.

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- **Materiali da costruzione** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore tutti i mezzi di prova (schede di prodotto, dichiarazione di prestazione (DoP), certificati

## SCHEDA N. 5

sul contenuto di riciclato, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, ecc.) previste dalla Scheda specifica dell'intervento della Guida operativa e dal CAM edilizia e ne verifica la conformità ai requisiti.

- **Gestione ambientale del cantiere** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica e controlla l'applicazione delle misure indicate dal Piano per la gestione sostenibile del cantiere. Acquisisce l'eventuale deroga al rumore.
- **Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda e che siano state adottate le relative (eventuali) misure con le modalità definite dal D. Lgs 152/06 Testo unico ambientale.

## **OBIETTIVO 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi**

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, il Campo base non potrà essere collocato all'interno di:

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

Pertanto, fermi restando i divieti sopra elencati, per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc.

Elementi di verifica ex ante:

- per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, bisognerà prevedere la verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di *habitat* di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;
- per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97 e, per la Regione Veneto, sulla base della L.R. n. 12 del 27 maggio 2024 ed eventuale periodo transitorio di sua applicazione);
- per le aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette ecc...), nulla osta degli enti competenti.

### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Verifica e assevera la conformità delle opere di mitigazione realizzate sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (qualora previste dal progetto), rispetto a quanto previsto da progetto.

#### **INDICAZIONI GENERALI SUL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI**

I codici CER (o EER) che identificano i rifiuti pericolosi contenenti amianto sono riportati nella sottostante elencazione:

- ✓ Materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi; 17 06 05\*;
- ✓ Attrezzature e mezzi di protezione individuale: Dispositivi di protezione individuali e attrezzature utilizzate per bonifica di amianto contaminati da amianto; 15 02 02\*;
- ✓ Materiali isolanti; Pannelli contenenti amianto, Coppelle contenenti amianto, Carte e cartoni, Tessili

## **SCHEDA N. 5**

in amianto, Materiali spruzzati, Stucchi, smalti, bitumi, colle, Guarnizioni, Altri materiali isolanti contenenti Amianto; 17 06 01\*;

- ✓ Apparecchiature fuori uso contenenti amianto (caldaia) 16 02 12\*

I codici CER (o EER) e la tipologia degli altri rifiuti identificabili tra quelli rinvenibili o di risulta dai cantieri presenti nell'appalto sono i seguenti:

- ✓ Codice EER 150101 imballaggi in carta e cartone; Codice CER 150102 imballaggi in plastica;
- ✓ Codice CER 150103 imballaggi in legno; Codice CER 150104 imballaggi metallici;
- ✓ Codice CER 150106 imballaggi in materiali misti; Codice CER 170102 prodotti in vetro;
- ✓ Codice CER 170201 legno;
- ✓ Codice CER 170203 plastica;
- ✓ Codice CER 170504 ferro e acciaio;
- ✓ R.S.N.P. (Rifiuti speciali non pericolosi), rifiuti assimilabili agli R.S.U.

L'Appaltatore, a propria cura e spese, sarà obbligato a differenziare i rifiuti prodotti dalle opere in programma descritte e/o secondo le indicazioni della discarica di conferimento per lo smaltimento o dell'impianto di trattamento e recupero. Le richieste di autorizzazione e tutte le pratiche correlate sono a carico ed a spese dell'Appaltatore in quanto comprese negli oneri contrattuali. Sarà analogamente onere dell'Appaltatore far eseguire le analisi chimiche eventualmente necessarie per la classificazione della tipologia di rifiuto.

Il conferimento dei rifiuti, il loro smaltimento presso le discariche autorizzate o impianti di trattamento autorizzati, le pratiche e le richieste di autorizzazione sono a carico ed a spese dell'Appaltatore in quanto rientranti fra gli oneri contrattuali.

#### **L'APPALTATORE DOVRÀ COMUNICARE E FORNIRE ALLA DIREZIONE LAVORI LA SEGUENTE DOCUMENTAZIONE:**

- ✓ i dati e le autorizzazioni della discarica e/o dell'impianto di conferimento;
- ✓ l'autorizzazione all'Appaltatore della discarica e/o impianto di trattamento per il conferimento e lo smaltimento dei rifiuti su indicati provenienti dai cantieri oggetto dell'intervento;
- ✓ l'elenco e documenti degli automezzi e del personale adibiti al trasporto dei rifiuti e l'eventuale iscrizione all'albo dei trasportatori ovvero l'iscrizione all'albo delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti ex art.212, comma 5, del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.);
- ✓ la modulistica della discarica e/o dell'impianto di trattamento, relativa alla suddetta autorizzazione con indicazione degli estremi del permesso, il nome della ditta (Appaltatore o subAppaltatore) autorizzata al conferimento e smaltimento e del Codice dei rifiuti. Il modulo deve riportare la parte dei dati da compilare a cura della Città per l'indicazione della tipologia del rifiuto, il cantiere di provenienza ed il quantitativo approssimativo degli stessi;
- ✓ fornire la documentazione della discarica o dell'impianto di trattamento di avvenuto conferimento e smaltimento (copia della bolla di conferimento).
- ✓ I POS delle imprese impegnate nell'appalto dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo alla rimozione dei materiali pericolosi e con precisa indicazione circa la discarica che verrà utilizzata.

La Ditta appaltatrice è responsabile di tutte le modalità e delle azioni intraprese dalla stessa per il conferimento dei rifiuti nei punti di scarico indicati dalla stessa discarica.

#### **SCHEDA N. 5**

## EDILIZIA E CANTIERISTICA

### COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI - SCHEDA N.1

Di seguito si riportano, evidenziate in rosso, le correzioni ai refusi presenti nell'edizione aggiornata della Scheda 1 "Costruzione di nuovi edifici" della Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH), allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, relativi alla metodologia di calcolo del -20% NZEB.

Le presenti indicazioni si applicano a qualsiasi investimento che preveda la **costruzione di nuovi edifici, interventi di demolizione e ricostruzione e/o ampliamento<sup>15</sup> di edifici esistenti residenziali e non residenziali** (progettazione e realizzazione) e alle relative pertinenze (parcheggi o cortili interni, altri manufatti o vie di accesso, ecc.)<sup>16</sup>

#### OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – REGIME 1

##### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

L'edificio di nuova costruzione, oggetto del progetto, non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili ma la destinazione è la seguente: *(indicare la/le destinazioni d'uso)*.

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione rispetta le condizioni secondo cui il fabbisogno di energia primaria **(E<sub>pgl,tot</sub>)** che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione è almeno il 20% inferiore alla soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero NZEB (oltre a tutte le condizioni cui è soggetto in conformità al DM 26-6-2015, alla Legge 9 gennaio 1991, n. 10 e al CAM edilizia, DM 23-6-2022, paragrafo 2.4.2 Prestazione energetica) ed è, quindi, conforme al vincolo DNSH:

INDICATORE	U.M.	LIMITE EDIFICIO DI RIFERIMENTO D.M. 26.06.2015	VINCOLO DNSH: - 20% RISPETTO AL LIMITE DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO (VINCOLO DNSH)	VALORE DI PROGETTO
EP <sub>gl,nren</sub> edificio di riferimento (DM 26.06.2015)	kWh/m <sup>2</sup> anno	196	156,8	155
CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH	SI			

#### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

-Relazione tecnica di progetto ai sensi del § 2.2 dell'Allegato 1 al DM 26-6-2015

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà:

- **asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto**, ottemperando a quanto stabilito dal comma 2 dell'articolo 8 del D. Lgs. 192/2005 *(la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle*

<sup>15</sup> Con ampliamento si intende la realizzazione di nuovi volumi edilizi di volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m<sup>3</sup>

<sup>16</sup> Guida-Operativa MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, Scheda 1 – Costruzione di nuovi edifici, lett. B Applicazione, pag. 37

#### SCHEDA N. 1

sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori)

- con l'attestazione di prestazione energetica APE (rilasciata da soggetto abilitato), **asseverare** che l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (~~EPgl,tot~~ EPgl,nren) dell'edificio sia almeno del 20% inferiore alla soglia fissata per i requisiti degli edifici ad energia quasi zero (NZEB, NearlyZero-Energy Building).

## OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – REGIME 2 (non è previsto un contributo sostanziale)

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

L'edificio di nuova costruzione, oggetto del progetto, non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione rispetta la condizione che Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica non superi la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB) (oltre a tutte le condizioni cui è soggetto in conformità al DM 26-6-2015, alla Legge 9 gennaio 1991, n. 10 e al CAM edilizia, DM 23-6-2022, paragrafo 2.4.2 Prestazione energetica) ed è quindi conforme al vincolo DNSH

INDICATORE	U.M.	LIMITE EDIFICIO DI RIFERIMENTO D.M. 26.06.2015 (Edificio NZEB)	VINCOLO DNSH: = LIMITE DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO (VINCOLO DNSH)	VALORE LIMITE DI PROGETTO
EPgl,tot	kWh/m <sup>2</sup> anno	196	= limite NZEB	≤ 196
CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH		<b>SI</b>		

### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

-Relazione tecnica di progetto ai sensi del § 2.2 dell'Allegato 1 al DM 26-6-2015

### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà:

- **asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto**, ottemperando a quanto stabilito dal comma 2 art. 8 del D. Lgs. 192/2005 (la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori);
- l'asseverazione comprenderà anche l'**attestazione di prestazione energetica APE "as built"** rilasciata da soggetto abilitato che certifichi la classificazione di edificio ad energia quasi zero (NZEB, NearlyZero-Energy Building).

## OBIETTIVO 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

In relazione ai risultati dello *screening* del rischio climatico, con la valutazione della vulnerabilità dell'opera, è stata effettuata l'analisi dei rischi climatici fisici attuali e futuri, utilizzando i criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici (Appendice A dell'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139); oppure gli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021- 2027 (2021/C373/01). Nel caso di interventi di importo superiore ai 10 milioni di euro, è stato prodotto un "report di analisi di adattabilità" con l'indicazione delle eventuali

## SCHEDA N. 1

soluzioni da adottare per migliorare la resilienza dell'opera ai cambiamenti climatici

Lo *screening* del rischio climatico unitamente all'analisi dei rischi e alla individuazione delle soluzioni ha avuto il seguente esito (selezionare una delle due opzioni di seguito riportate):

- Lo screening sul rischio climatico non ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto, non è necessario sviluppare le analisi di dettaglio per individuare la vulnerabilità del progetto e le soluzioni di adattamento al cambiamento climatico. Le analisi sul rischio climatico sono illustrate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento", allegata al progetto.

- Lo screening sul rischio climatico ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse.

Pertanto è stato necessario sviluppare le analisi di dettaglio, riportate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento" in base alle quali è stata approfondita la vulnerabilità del progetto e sono state identificate le seguenti soluzioni di adattamento al cambiamento climatico che sono le seguenti:

- realizzazione vasca di laminazione (esempio);
- struttura di sostegno aggiuntiva per impianto fotovoltaico con maggiore resistenza alle variazioni dei venti (esempio);
- sistema aggiuntivo di smaltimento delle acque meteoriche per eventi eccezionali (esempio).

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo, sarà prescritto che il Direttore dei Lavori, a fine lavori, asseveri la conformità dell'opera realizzata al progetto e che asseveri anche la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.

Sono stati anche sviluppati i progetti (specificare se preliminari o definitivi) di queste soluzioni di adattamento.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento oppure Report di analisi dell'adattabilità (codice identificativo:.....).
- Elaborato grafico "Soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici" (codice identificativo: .....

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Il Direttore dei Lavori sovrintende alla corretta realizzazione delle opere previste per la resilienza dell'intervento e a fine lavori, assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.

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

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione rispetta il CAM edilizia (DM 23-6-2022) e in particolare, ai fini del risparmio idrico, è conforme alle seguenti specifiche tecniche del CAM edilizia:

- 2.3.9 Risparmio idrico (solo nel caso in cui sia prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori);
- 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche;
- 2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico;
- 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere (lettere i, k, l).

Nella "Relazione CAM" (obbligatoria ai sensi dell'art. 2.2 del CAM edilizia, DM 23-6-2022), ossia la relazione per la verifica della conformità al CAM edilizia del progetto, è illustrato in che modo nel progetto si è tenuto conto di specifiche tecniche progettuali.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- "Relazione CAM" (codice identificativo: .....

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- In corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le dichiarazioni dei produttori attestanti che le caratteristiche tecniche dei prodotti (dispositivi idrico-sanitari) siano conformi al criterio 2.3.9 "risparmio idrico" del CAM edilizia, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. Oppure richieda le etichettature di prodotto rilasciate da un organismo di va-

#### **SCHEDA N. 1**

lutazione della conformità accreditato (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>) o etichettature equivalenti come mezzo di prova della conformità dei dispositivi idrico sanitari ai requisiti di cui al 2.3.9 del CAM edilizia.

- A fine lavori, il Direttore dei Lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto.

## OBIETTIVO 4 Economia circolare

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

#### a. RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione comprende la demolizione selettiva di un manufatto presente nell'area di progetto. La stima effettuata dei rifiuti non pericolosi generati da tale demolizione selettiva e dai rifiuti (scarti di lavorazione) derivanti dalla nuova costruzione è sintetizzata nella tabella seguente (la tabella è un esempio):

RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate totali stimate (di progetto)	Tonnellate da avviare a recupero di materia (di progetto)	Destino previsto (che sarà indicato e prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	70	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	60	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	Recupero di materia
<b>Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	Pari al 90% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.		
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>		

Nella "Relazione CAM", capitolo ..... "Piano di gestione dei rifiuti", sono riportate in dettaglio le stime dei diversi codici EER indicati nella tabella precedente e le specifiche sugli impianti di destinazione.

#### b. DISASSEMBLABILITÀ

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione comprende i seguenti componenti edilizi ed elementi prefabbricati di cui almeno il 70% (specifica tecnica del CAM 2.4.14 cui il vincolo DNSH rinvia) sarà sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione), per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo,

### SCHEDA N. 1

riciclaggio e altre operazioni di recupero di materia, quale contributo alla transizione all'economia circolare (la tabella è un esempio):

COMPONENTI EDILIZI ED ELEMENTI PREFABBRICATI PREVISTI DAL PROGETTO	Tonnellate totali stimate (di progetto)	Tonnellate sottoponibili a decostruzione e avvio a recupero in base alle schede tecniche e dichiarazioni del fabbricante	Destino previsto a FINE VITA (indicato nel Capitolato Speciale d'Appalto)
Piinti prefabbricati in CA	1500	1500	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
Solaio in CA	2000	2000	Preparazione per il riutilizzo (specificare impianti di riciclo)
Serramenti in PVC	200	100	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
Materiale plastico impianto elettrico	xx	xx	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
-----	xx	xx	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
<b>Totale componenti edilizi ed elementi prefabbricati</b>	<b>xxxx</b>	<b>xxxx</b>	Pari al 90% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei componenti edilizi ed elementi prefabbricati deve essere sottoponibile a fine vita a decostruzione per la successiva preparazione per il riutilizzo oppure riciclaggio oppure altri tipi di recupero di materia		
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>		

Nella Relazione CAM, capitolo ..... Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, ossia la relazione per la verifica della conformità al CAM edilizia, sono riportati in dettaglio i dati relativi ai componenti edilizi e agli elementi prefabbricati, completi di schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante, che sono prodotti per essere disassemblati o decostruiti a fine vita per essere avviati a recupero di materia.

#### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano di gestione dei rifiuti, (codice identificativo: .....);
- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, (codice identificativo: .....).

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Acquisizione del Piano di gestione dei rifiuti (costruzione e demolizione), prodotto dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori, dove sia indicata adeguatamente la gestione delle materie da demolizione e costruzione.
- Ad ogni SAL e a fine lavori, l'Appaltatore predisporrà una Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale; il Direttore dei Lavori assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto o redatto dall'Appaltatore in fase ex-ante, ossia prima dell'avvio dei lavori).  
Di seguito un esempio di tabella che dovrà essere allegata alla relazione:

#### SCHEDA N. 1

AL SAL E ALLA FINE DEI LAVORI				
RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate Totali contabilizzate	Tonnellate avviate a Recupero di materia R	Tonnellate avviate a smaltimento S	Destino (Riferimento FIR)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	85	5	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	0	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	50	10	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	10	Recupero di materia
Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare	<b>200</b>	<b>180 (90%)</b>	<b>170 (85%)</b>	Il recupero effettivo a fine lavori è pari al 85% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.			
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>			

- **Disassemblabilità** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati, verificando che tali mezzi di prova dimostrino la disassemblabilità dei prodotti a fine vita e la loro riciclabilità/riutilizzabilità, in coerenza con quanto previsto nella fase di progetto nel "Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva" (come da criterio 2.4.14 CAM DM 256 23.06.2022)

## OBIETTIVO 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

#### a. MATERIALI IN INGRESSO

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione rispetta il requisito di non impiegare materiali da costruzione contenenti sostanze pericolose dell'*Authorization List* del Regolamento REACH. Il capitolato speciale d'appalto conterrà l'elenco di tutti i materiali da impiegare nella realizzazione delle opere e i mezzi di prova (rapporti di prova di laboratori accreditati, schede di sicurezza, schede tecniche, ecc.) e indicherà le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che saranno utilizzati in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH).

Inoltre il progetto dell'edificio, per quanto riguarda le emissioni indoor, è conforme al criterio 2.5.1 "Emissioni negli ambienti confinati" del CAM edilizia (DM 23-6-2022).

Nella "Relazione CAM", nei capitoli relativi ai materiali da costruzione, sono riportati in dettaglio tutti i mezzi di prova (schede prodotto, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, ecc.) previsti dal CAM, così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizia nella parte relativa alle sostanze pericolose.

## SCHEDA N. 1

Questi mezzi di prova saranno riportati nel capitolato speciale d'appalto.

#### **b. GESTIONE DEL CANTIERE**

Il progetto rispetta il CAM edilizia (DM 23-6-2022) e in particolare le prescrizioni di cui alle lettere a, f, h, j, k, l, o del paragrafo 2.6.1 del CAM.

Le misure per prevenire l'inquinamento in fase di cantiere sono illustrate nella "Relazione CAM", capitolo..... Piano per la gestione sostenibile del cantiere<sup>10</sup> (codice identificativo: .....).

#### **c. CENSIMENTO DEI MATERIALI FIBROSI, QUALI AMIANTO O FAV (se applicabile alla scheda analizzata)**

Nel caso di lavori di ristrutturazione, sono state effettuate le accurate indagini in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento di amianto e all'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti.

#### **d. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI E DELLE ACQUE DI FALDA**

Sono state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda di cui al D.Lgs 152/06 Testo unico ambientale. Gli esiti della caratterizzazione hanno evidenziato: *(sintetizzare i risultati della caratterizzazione e le eventuali misure che sono state adottate)*.

#### **e. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RADON**

Sono state effettuate le verifiche del rischio radon di cui all'articolo 2.4.12 "Radon" del CAM edilizia.

L'esito delle verifiche è stato il seguente *(selezionare una delle seguenti due opzioni)*:

- l'area di intervento **non ricade in area a rischio radon**, sulla base delle mappature regionali sul rischio radon e pertanto non sono state prese in considerazione nel progetto strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici.
- l'area di intervento **ricade in area a rischio radon**, sulla base delle mappature regionali sul rischio radon e pertanto sono state prese in considerazione nel progetto le seguenti strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici (esempio):
  - non sono stati previsti locali seminterrati;
  - sono stati previsti sistemi di aspirazione del gas radon;
  - sono stati previsti sistemi di allarme sulla concentrazione di gas radon.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- "Relazione CAM", capitoli relativi ai materiali da costruzione (codice identificativo:.....);
- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano per la gestione sostenibile del cantiere (codice identificativo: .....);
- "Relazione CAM", capitolo ..... Radon (codice identificativo: .....);
- "Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda".

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- **Materiali da costruzione** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore tutti i mezzi di prova (schede prodotto, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, ecc.) previste dalla Scheda 1 della Guida operativa e dal CAM edilizia e ne verifichi la conformità ai requisiti.
- **Gestione del cantiere** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica e controlla l'applicazione delle misure indicate dal Piano per la gestione sostenibile del cantiere.
- **Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda e che siano state adottate le relative (eventuali) misure.
- **Valutazione del rischio radon** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le verifiche del rischio radon e che siano state realizzate tutte le misure di prevenzione previste dal progetto.

### **OBIETTIVO 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi**

#### **SCHEDA N. 1**

## **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

### **a. TERRENI**

Sono state condotte le indagini (da esperti naturalisti/...), per verificare se l'area di intervento ricadesse in una delle seguenti aree, per le quali il vincolo DNSH prevede il divieto di nuova costruzione:

- terreni coltivati e seminativi con un **livello da moderato a elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea**, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio. Il risultato delle indagini sui terreni coltivati e seminativi (l'indagine va realizzata solo se il terreno è coltivato o a seminativo) è il seguente: ..... (sintetizzare il risultato dell'indagine). L'indagine è contenuta nell'elaborato "Analisi della fertilità del suolo e della biodiversità sotterranea";

- terreni che corrispondono alla definizione di **foresta** stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO. Il risultato delle indagini sulle aree a bosco (l'indagine va realizzata solo se il terreno è coperto da foreste o boschi) è il seguente: ..... (sintetizzare il risultato dell'indagine).

L'indagine è contenuta nell'elaborato "Analisi dei terreni coperti da boschi e foreste";

- Siti Natura 2000. Il risultato delle indagini sui siti Natura 2000 nell'area di intervento (l'indagine non va realizzata se il terreno è completamente "artificializzato" o area dismessa) è il seguente: ..... (sintetizzare il risultato dell'indagine).

L'indagine è contenuta nell'elaborato "Siti Natura 2000".

Per quanto detto sopra, l'area di intervento **non ricade** in nessuna delle fattispecie indicate dalla Scheda 1 della Guida operativa e pertanto il nuovo edificio può essere localizzato nell'area di intervento individuata

Oppure:

Per quanto detto sopra, l'area di intervento **ricade parzialmente** in terreni ..... (indicare una o più delle tre opzioni precedenti) e pertanto il progetto del nuovo edificio è stato predisposto in modo da non insistere su tali terreni.

### **b. AREE SENSIBILI SOTTO IL PROFILO DELLA BIODIVERSITÀ O IN PROSSIMITÀ DI ESSE**

Il progetto dell'edificio di nuova costruzione, come indicato nell'elaborato grafico "Localizzazione dell'area di progetto e aree sensibili dal punto di vista della biodiversità", è localizzato (selezionare una delle tre opzioni indicate di seguito):

- **in aree sensibili** sotto il profilo della biodiversità (parchi e riserve naturali, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) e segnatamente le seguenti (esempio):

- Porzione di area ricadente nella zona di tutela orientata della riserva naturale...;
- Corridoio ecologico locale individuato nella carta della natura del comune di...;
- Ecc.

In relazione a queste aree, è stata effettuata una valutazione della conformità del progetto di nuova costruzione, alle seguenti norme (specificare tutte le norme rispetto alle quali è stata verificata la conformità del progetto e gli estremi degli atti di autorizzazione e/o nulla osta da parte degli organi di gestione delle aree):

- Norme tecniche di attuazione del Piano di assetto dell'area naturale protetta ....., zona di tutela orientata della riserva naturale ..., autorizzazione e/o nulla osta n. .... del....;
- Norme di tutela del corridoio ecologico locale individuato nella carta della natura del comune di..., autorizzazione e/o nulla osta n. .... del....;
- Ecc.

In relazione a queste aree, è stata inoltre effettuata (da esperti naturalisti/...), una valutazione degli impatti potenziali dell'opera sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (nel caso la tipologia di progetto preveda l'obbligo di VIA, si riportino in sintesi i risultati dello studio di impatto) e l'individuazione delle necessarie misure di mitigazione. I risultati di queste valutazioni sono riportati in dettaglio nella relazione "Valutazione dei potenziali impatti sull'area e misure di mitigazione", allegata al progetto (o alla procedura di autorizzazione/nulla osta). In sintesi vengono riportati i risultati di queste valutazioni: (sintetizzare i risultati delle valutazioni degli impatti e le eventuali misure mitigazione individuate).

- **in prossimità di aree sensibili** sotto il profilo della biodiversità e cioè a meno di 5 km (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) e segnatamente le seguenti (esempio):

## **SCHEDA N. 1**

- AREA SIC denominata “.....”, codice identificativo IT25698;
- Porzione di area ricadente nella zona di tutela orientata della riserva naturale...;
- Corridoio ecologico locale individuato nella carta della natura del comune di...;
- Ecc.

In relazione a queste aree, è stata effettuata una valutazione della conformità del progetto di nuova costruzione, alle seguenti norme (*specificare tutte le norme rispetto alle quali è stata verificata la conformità del progetto e gli estremi degli atti di autorizzazione e/o nulla osta da parte degli organi di gestione delle aree, ad esempio per quanto riguarda le **aree contigue** alle aree naturali protette e alle aree della Rete Natura 2000*):

- Piano di gestione dell'AREA SIC denominata “.....”, codice identificativo IT15899; autorizzazione e/o nulla osta n. .... del....;
- Norme tecniche di attuazione del Piano di assetto dell'area naturale protetta ....., zona di tutela orientata della riserva naturale ..., autorizzazione e/o nulla osta n. .... del....;
- Norme di tutela del corridoio ecologico locale individuato nella carta della natura del comune di..., autorizzazione e/o nulla osta n. .... del....;
- Ecc.

In relazione a queste aree, è stata inoltre effettuata (da esperti naturalisti/...), una valutazione degli impatti potenziali dell'opera sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (*nel caso la tipologia di progetto preveda l'obbligo di VINCA o VIA, si riportino in sintesi i risultati degli studi degli impatti*) e l'individuazione delle necessarie misure di mitigazione. I risultati di queste valutazioni sono riportati in dettaglio nella relazione “Valutazione dei potenziali impatti sull'area e misure di mitigazione”, allegata al progetto (o alla procedura di autorizzazione/nulla osta). In sintesi vengono riportati i risultati di queste valutazioni: (sintetizzare i risultati delle valutazioni degli impatti e le eventuali misure mitigazione individuate).

- **al di fuori di un raggio di 5 km da un'area sensibile** sotto il profilo della biodiversità e pertanto non sono state effettuate valutazioni di impatto né individuate misure di mitigazione né richieste autorizzazioni e nulla osta.

Per quanto detto sopra, l'area di intervento ricade in aree sensibili dal punto di vista della biodiversità ma, dopo valutazione degli impatti e individuazione delle misure di mitigazione, il progetto è stato autorizzato con le seguenti prescrizioni (*se del caso*) .....

Pertanto il progetto è conforme al vincolo DNSH.

Oppure:

L'area di intervento ricade al di fuori di un raggio di 5 km da un'area sensibile sotto il profilo della biodiversità. Pertanto il progetto è conforme al vincolo DNSH.

### c. LEGNO CERTIFICATO

-Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento sia per il legno vergine sia per il legno da recupero/riutilizzo, in conformità ai requisiti di cui al 2.5.6 del CAM edilizia (DM 23 giugno 2022 n. 256):

PRODOTTI LEGNOSI PREVISTI DAL PROGETTO	CARATTERISTICHE	ETICHETTATURE POSSIBILI
Travi di copertura	Vergine 100% <sup>17</sup> proveniente da foreste gestite responsabilmente	FSC PEFC Etichette equivalenti
Pannelli di legno	Legno riciclato (minimo ..%)	FSC PEFC Etichette equivalenti

<sup>17</sup> per il DNSH sarebbe sufficiente l'80% di legno certificato FSC, ma per Appalti Pubblici prevale l'obbligo del 100%, previsto dal CAM 2.5.6

## SCHEDA N. 1

Infissi	Legno riciclato (minimo ..%)	FSC PEFC Etichette equivalenti
CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH	SI	

#### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA<sup>18</sup>

- Analisi della fertilità del suolo e della biodiversità sotterranea (codice identificativo:.....);
- Analisi dei terreni coperti da boschi e foreste (codice identificativo: .....);
- Siti Natura 2000 (codice identificativo: .....);
- Localizzazione dell'area di progetto e aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (codice identificativo: .....);
- Valutazione dei potenziali impatti sull'area e misure di mitigazione, (codice identificativo:.....).

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori, durante i lavori e a fine lavori, dovrà:

- Il Direttore dei Lavori, in corso di esecuzione dei lavori, richiede all'Appaltatore tutti i mezzi di prova (schede prodotto, etichettature ecologiche, ecc.) relativi ai prodotti in legno e ne verifica la conformità al CAM.
- Inoltre verifica e assevera la conformità delle opere di mitigazione realizzate sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità (qualora previste), rispetto a quelle di progetto.

---

<sup>18</sup> Non tutti questi elaborati sono espressamente richiesti dalla Guida Operativa del MEF. Tuttavia si è ritenuto di suggerirne la realizzazione in quanto possono essere prove utili alla dimostrazione del rispetto dell'Obiettivo 6.

#### SCHEDA N. 1

## EDILIZIA E CANTIERISTICA

### RISTRUTTURAZIONI E RIQUALIFICAZIONI DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI – SCHEDA N.2

Le presenti indicazioni si applicano a qualsiasi investimento che preveda la **ristrutturazione importante o una riqualificazione energetica 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)<sup>19</sup>

#### OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – REGIME 1

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

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

L'edificio ristrutturato non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; non è una 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; non è una attività connessa alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico.

Poiché l'intervento ricade in Regime 1, sono stati presi in considerazione i criteri per cui una ristrutturazione o una riqualificazione è ammissibile a finanziamento. Ciò avviene quando soddisfa una delle seguenti soglie alternative:

- è una Ristrutturazione importante (corrispondente a ristrutturazione importante di primo livello o secondo livello); la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" definiti al Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD)<sup>20</sup>;
- in alternativa, l'intervento deve consentire un risparmio nel fabbisogno di energia primaria globale (EPgl,tot) almeno pari al 30% rispetto al fabbisogno di energia primaria<sup>21</sup> precedente l'intervento.

**Le misure individuali di ristrutturazione** sono ammissibili quando siano rispettati contemporaneamente tutti i requisiti seguenti:

- conformità ai requisiti minimi fissati per i singoli componenti e sistemi nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015;
- nel caso in cui sia applicabile, tali componenti, sono classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento;
- l'attività sia riconducibile a uno dei seguenti interventi:
  - coibentazione di elementi dell'involucro esistenti, come pareti esterne (compresi i muri verdi), tetti (compresi i tetti verdi), solai, scantinati e piani terra (comprese le misure per garantire la tenuta all'aria, le misure per ridurre gli effetti dei ponti termici e delle impalcature) e prodotti per l'applicazione dell'isolamento.

<sup>19</sup>Guida-Operativa MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali, lett. B Applicazione, pag. 48)

<sup>20</sup> È una "ristrutturazione importante" quando, in attuazione alla direttiva di 2010/31/UE:

- A) il costo complessivo della ristrutturazione per quanto riguarda l'involucro dell'edificio o i sistemi tecnici per l'edilizia supera il 25 % del valore dell'edificio, escluso il valore del terreno sul quale questo è situato;
- B) oppure la ristrutturazione riguarda più del 25 % della superficie dell'involucro dell'edificio

Se si tratta di ristrutturazione importante (corrispondente a ristrutturazione importante di primo livello o secondo livello); la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" definiti al Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD)

<sup>21</sup> "energia primaria": energia da fonti rinnovabili e non rinnovabili che non ha subito alcun processo di conversione o trasformazione)

#### SCHEDA N. 2

- all'involucro dell'edificio (compresi i dispositivi di fissaggio meccanico e l'adesivo);
- sostituzione degli infissi con nuovi infissi con migliori prestazioni energetiche;
- sostituzione delle porte esterne esistenti con nuove porte efficienti dal punto di vista energetico;
- installazione e sostituzione di sorgenti luminose efficienti dal punto di vista energetico;
- installazione, sostituzione, manutenzione e riparazione di impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria e di riscaldamento dell'acqua, comprese le apparecchiature relative ai servizi di teleriscaldamento, con tecnologie ad alta efficienza.

Gli interventi dovranno dimostrare il rispetto di uno degli elementi descritti nei punti precedenti tramite le seguenti verifiche:

Elementi di verifica *ex ante*

- Documentazione a supporto del rispetto dei requisiti definiti dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015;
- Nel caso di riduzioni del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, attestazione di prestazione energetica (APE) *ex ante*;
- Simulazione dell'Ape *ex post*;
- Nel caso di misure individuali, documentazione a supporto della realizzazione di un intervento riconducibile a quelli definiti;
- Nel caso di misure individuali e solo se applicabile alla misura individuale in questione, le componenti sono classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento EU 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento.

Elementi di verifica *ex post*:

- Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto;
- Nel caso di misure individuali, documentazione che attesti la realizzazione di una delle misure definite.

## ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

Relazione tecnica di progetto ai sensi del § 2.2 dell'Allegato 1 al DM 26-6-2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD)".

### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà:

- Asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto, ottemperando a quanto stabilito dal comma 2 art. 8 del D. Lgs. 192/2005 (*la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori*).
- Nel caso di riduzione del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, dovrà documentarlo con l'attestazione di prestazione energetica APE, rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto.
- Nel caso di misure individuali, dovrà raccogliere la documentazione che attesti la realizzazione di una delle misure definite.

### OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – REGIME 2

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

La ristrutturazione o la riqualificazione di edifici volta all'efficienza energetica non fornisce un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, assicurando di "non arrecare danno significativo" ad alcuno dei sei obiettivi, pur senza contribuire sostanzialmente a nessuno di essi.

L'edificio ristrutturato non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; non è una 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; non è una attività connessa alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico.

Qualora l'intervento preveda elementi di efficientamento energetico, dovrà rispettare quanto previsto dal Decreto

## SCHEDA N. 2

interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD).

Gli interventi di ristrutturazione classificati in Regime 2, possono riguardare anche attività di ristrutturazione diverse dall'efficientamento energetico quali, ad esempio:

- a) Soluzioni fisiche e non fisiche per la riduzione sostanziale dei più importanti rischi climatici fisici che pesano sull'attività svolta nell'edificio
- b) Riduzione del rischio sismico dell'edificio
- c) bonifica di materiali contenenti amianto e/o fibre artificiali vetrose pericolose
- d) Interventi finalizzati al superamento delle barriere architettoniche.

Nel caso di interventi di solo acquisto di edificio (senza interventi di riqualificazione energetica successivi), questo dovrà disporre almeno di un attestato di prestazione energetica di classe C.

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori, durante i lavori e a fine lavori, dovrà:

- Verificare che l'intervento sia eseguito secondo le indicazioni di progetto, nel rispetto della vigente normativa in materia di efficienza energetica degli edifici e per la riduzione del rischio connessi al cambiamento climatico.
- Asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto, ottemperando a quanto stabilito dal comma 2 art. 8 del D. Lgs. 192/2005 (*la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori*).
- Nel caso di edificio acquistato, senza interventi di riqualificazione energetica successivi, verificare che questo disponga almeno di un attestato di prestazione energetica di classe C.

## OBIETTIVO 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

In relazione ai risultati dello *screening* del rischio climatico, con la valutazione della vulnerabilità dell'opera, è stata effettuata l'analisi dei rischi climatici fisici attuali e futuri, utilizzando i criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici (Appendice A dell'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139); oppure gli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021- 2027 (2021/C373/01). Nel caso di interventi di importo superiore ai 10 milioni di euro, è stato prodotto un "report di analisi di adattabilità con l'indicazione delle eventuali soluzioni da adottare per migliorare la resilienza dell'opera ai cambiamenti climatici

Lo *screening* del rischio climatico unitamente all'analisi dei rischi e alla individuazione delle soluzioni di adattamento ha avuto il seguente esito (selezionare una delle due opzioni di seguito riportate):

- Lo screening sul rischio climatico non ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto non è necessario sviluppare le analisi di dettaglio per individuare la vulnerabilità del progetto e le soluzioni di adattamento al cambiamento climatico. Le analisi sul rischio climatico sono illustrate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento", allegata al progetto.

- Lo screening sul rischio climatico ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto è stato necessario sviluppare le analisi di dettaglio, riportate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento" in base alle quali è stata approfondita la vulnerabilità del progetto e sono state identificate le seguenti soluzioni di adattamento al cambiamento climatico che sono le seguenti:

- realizzazione vasca di laminazione (esempio);
- struttura di sostegno aggiuntiva per impianto fotovoltaico con maggiore resistenza alle variazioni dei venti (esempio);
- sistema aggiuntivo di smaltimento delle acque meteoriche per eventi eccezionali (esempio).

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo, sarà prescritto che il Direttore dei Lavori, a fine lavori, asseveri la conformità dell'opera realizzata al progetto e che asseveri anche la conformità delle opere di adattamento climatico

## SCHEDA N. 2

previste dal progetto.

Sono stati anche sviluppati i progetti (specificare se preliminari o definitivi) di queste soluzioni di adattamento.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento (codice identificativo: .....).
- Elaborato grafico "Soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici" (codice identificativo: .....)

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Il Direttore dei Lavori sovrintende alla corretta realizzazione delle opere previste per la resilienza dell'intervento e per le soluzioni di adattabilità.
- Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.
- Per gli interventi che superano la soglia dei 10 milioni di euro, assevera la conformità delle misure di adattamento, individuate tramite la valutazione della vulnerabilità in fase *ex ante*.

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

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Qualora siano installate, nell'ambito dei lavori di ristrutturazione, nuove utenze idriche, gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico. Pertanto, solo nel caso in cui fosse prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, dovranno essere adottate le indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvate con DM 23 giugno 2022, n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relative al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico) e alla gestione del cantiere (2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere -lettere i, k, l).

Nella "Relazione CAM" (obbligatoria ai sensi dell'art. 2.2 del CAM edilizia, DM 23-6-2022), ossia la relazione tecnica che dà atto della conformità al CAM edilizia del progetto, è illustrato in che modo nel progetto si è tenuto conto di specifiche tecniche progettuali.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- "Relazione CAM" (codice identificativo: .....).

Nel caso in cui non fosse previsto il rispetto dei Criteri ambientali minimi, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, se installati nell'ambito dei lavori, deve essere attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente a determinate specifiche tecniche, secondo le indicazioni seguenti:

- 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

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- In corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le dichiarazioni dei produttori attestanti che le caratteristiche tecniche dei prodotti (dispositivi idrico-sanitari) siano conformi al 2.3.9 del CAM edilizia, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. Oppure richieda le etichettature di prodotto esistente nell'Unione Europea, o etichettature equivalenti come mezzo di prova della conformità dei dispositivi idrico sanitari ai requisiti di cui al 2.3.9 del CAM edilizia.
- A fine lavori, il Direttore dei Lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto.

### **SCHEDA N. 2**

## OBIETTIVO 4 Economia circolare

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

#### a. RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

La ristrutturazione/riqualificazione dell'edificio comprende la demolizione selettiva di parti del manufatto da riqualificare. La stima effettuata dei rifiuti non pericolosi generati da tale demolizione selettiva e dai rifiuti (scarti di lavorazione) derivanti dalla ristrutturazione è sintetizzata nella tabella seguente (la tabella è un esempio):

RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate totali stimate (di progetto)	Tonnellate da avviare a recupero di materia (di progetto)	Destino previsto (che sarà indicato e prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	70	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	60	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	Recupero di materia
<b>Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	Pari al 90% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.		
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>		

Nella "Relazione CAM", capitolo ..... "Piano di gestione dei rifiuti", sono riportate in dettaglio le stime dei diversi codici EER indicati nella tabella precedente e le specifiche sugli impianti di destinazione (*specifica tecnica del critério CAM 2.6.2 selettiva, recupero e riciclo, DM 23-6-2022, demolizione cui il vincolo DNSH rinvia*)

#### b. DISASSEMBLABILITÀ

La ristrutturazione/riqualificazione dell'edificio comprende i seguenti componenti edilizi ed elementi prefabbricati di cui almeno il 70% (*specifica tecnica del CAM 2.4.14, DM 23-6-2022, cui il vincolo DNSH rinvia*) sarà sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione), per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altre operazioni di recupero di materia, quale contributo alla transizione all'economia circolare (la tabella è un esempio):

## SCHEDA N. 2

COMPONENTI EDILIZI ED ELEMENTI PREFABBRICATI PREVISTI DAL PROGETTO	Tonnellate totali stimate (di progetto)	Tonnellate sottoponibili a decostruzione e avvio a recupero in base alle schede tecniche e dichiarazioni del fabbricante	Destino previsto a FINE VITA (indicato nel Capitolato Speciale d'Appalto)
Plinti prefabbricati in CA	1500	1500	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
Solaio in CA	2000	2000	Preparazione per il riutilizzo (specificare impianti di riciclo)
Serramenti in PVC	200	100	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
Materiale plastico impianto elettrico	xx	xx	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
-----	xx	xx	Riciclo (specificare impianti di riciclo)
<b>Totale componenti edilizi ed elementi prefabbricati</b>	<b>xxxx</b>	<b>xxxx</b>	Pari al 90% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei componenti edilizi ed elementi prefabbricati deve essere sottoponibile a fine vita a decostruzione per la successiva preparazione per il riutilizzo oppure riciclaggio oppure altri tipi di recupero di materia		
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>		

Nella Relazione CAM, capitolo ..... Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, ossia la relazione per la verifica della conformità al CAM edilizia, sono riportati in dettaglio i dati relativi ai componenti edilizi e agli elementi prefabbricati, completi di schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante, che sono prodotti per essere disassemblati o decostruiti a fine vita per essere avviati a recupero di materia.

#### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano di gestione dei rifiuti, (codice identificativo: .....);
- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, (codice identificativo: .....)

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Il Direttore dei Lavori, durante l'esecuzione dei lavori, verifica la conformità della gestione dei rifiuti al Piano di Gestione Rifiuti e raccoglie i Formulare di identificazione rifiuti (FIR) e le autorizzazioni dei trasportatori e degli impianti di trattamento.
- **Rifiuti da costruzione e demolizione** - a fine lavori, il Direttore dei Lavori predisporrà una relazione finale con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale e assevererà la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto). Di seguito un esempio di tabella che dovrà essere allegata alla relazione finale (la tabella è un esempio):

#### SCHEDA N. 2

AI SAL e alla FINE DEI LAVORI				
RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate Totali contabilizzate	Tonnellate avviate a Recupero di materia R	Tonnellate avviate a smaltimento S	Destino previsto e indicato nei documenti di Appalto (CSA)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	85	5	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	0	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	50	10	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	10	Recupero di materia
Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare	<b>200</b>	<b>180 (90%)</b>	<b>170 (85%)</b>	Il recupero effettivo a fine lavori è pari al 85% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.			
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>			

- **Disassemblabilità** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati, verificando che tali mezzi di prova dimostrino la disassemblabilità dei prodotti a fine vita e la loro riciclabilità/riutilizzabilità.

## OBIETTIVO 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

#### a. MATERIALI IN INGRESSO

Il progetto di ristrutturazione/riqualificazione dell'edificio rispetta il requisito di non impiegare materiali da costruzione contenenti sostanze pericolose dell'*Authorization List* del Regolamento REACH. Il capitolato speciale d'appalto conterrà l'elenco di tutti i materiali da impiegare nella realizzazione delle opere e i mezzi di prova (rapporti di prova di laboratori accreditati, schede di sicurezza, schede tecniche, ecc.), e indicherà le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che saranno utilizzati in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH).

Inoltre il progetto dell'edificio, per quanto riguarda le emissioni *indoor* è conforme al critero 2.5.1 "Emissioni negli ambienti confinati" del CAM edilizia (DM 23-6-2022).

Nella "Relazione CAM", nei capitoli relativi ai materiali da costruzione, sono riportati in dettaglio tutti i mezzi di prova (schede prodotto, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, ecc.) previsti dal CAM così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi nella parte relativa alle sostanze pericolose.

## SCHEDA N. 2

Questi mezzi di prova saranno riportati nel capitolato speciale d'appalto.

#### **b. GESTIONE DEL CANTIERE**

Il progetto rispetta il CAM edilizia (DM 23-6-2022) e in particolare le prescrizioni di cui alle lettere a, f, h, j, k, l, o del paragrafo 2.6.2 del CAM. Le misure per prevenire l'inquinamento in fase di cantiere sono illustrate nella "Relazione CAM", capitolo..... Piano per la gestione sostenibile del cantiere<sup>10</sup> (codice identificativo: .....).

#### **c. CENSIMENTO DEI MATERIALI FIBROSI, QUALI AMIANTO O FAV (se applicabile alla scheda analizzata)**

Nel caso di lavori di ristrutturazione, sono state effettuate le accurate indagini in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento di amianto e all'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti.

#### **d. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI E DELLE ACQUE DI FALDA**

Sono state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda di cui al D.Lgs 152/06 Testo unico ambientale. Gli esiti della caratterizzazione hanno evidenziato:(*sintetizzare i risultati della caratterizzazione e le eventuali misure che sono state adottate*).

#### **e. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RADON**

Sono state effettuate le verifiche del rischio radon di cui all'articolo 2.4.12 "Radon" del CAM edilizia.

L'esito delle verifiche è stato il seguente (*selezionare una delle seguenti due opzioni*):

- l'area di intervento **non ricade in area a rischio radon**, sulla base delle mappature regionali sul rischio radon e pertanto non sono state prese in considerazione nel progetto strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici.
- l'area di intervento **ricade in area a rischio radon**, sulla base delle mappature regionali sul rischio radon e pertanto sono state prese in considerazione nel progetto le seguenti strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici (esempio):
  - non sono stati previsti locali seminterrati;
  - sono stati previsti sistemi di aspirazione del gas radon;
  - sono stati previsti sistemi di allarme sulla concentrazione di gas radon.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- "Relazione CAM", capitoli relativi ai materiali da costruzione (codice identificativo:.....);
- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano per la gestione sostenibile del cantiere (codice identificativo: .....);
- "Relazione CAM", capitolo ..... Radon (codice identificativo: .....).
- "Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda".

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- **Materiali da costruzione** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore tutti i mezzi di prova (schede prodotto, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, ecc.) previste dalla Scheda 1 della Guida operativa e dal CAM edilizia e ne verifichi la conformità ai requisiti.
- **Gestione del cantiere** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica e controlla l'applicazione delle misure indicate dal Piano per la gestione sostenibile del cantiere.
- **Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda e che siano state adottate le relative (eventuali) misure.
- **Valutazione del rischio radon** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le verifiche del rischio radon e che siano state realizzate tutte le misure di prevenzione previste dal progetto.

#### **SCHEDA N. 2**

## **OBIETTIVO 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi**

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

#### **Uso di LEGNO CERTIFICATO**

Il progetto prevede i seguenti prodotti in legno, per i quali il progetto prevede la conformità ai requisiti di cui al *criterio CAM 2.5.6 prodotti legnosi* del CAM edilizia, (DM 23 giugno 2022 n. 256):

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui l'intervento interessi almeno 1000m<sup>2</sup> di superficie, distribuita su uno o più edifici, dovrà essere garantito che il 100%<sup>22</sup> 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. Questo vincolo può ritenersi verificato rispettando il criterio 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, relativo ai prodotti legnosi (2.5.6).

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- **Materiali da costruzione legno:** in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento;
- acquisisce e verifica le Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).

---

<sup>22</sup> per il DNSH sarebbe sufficiente l'80% di legno certificato FSC, ma per Appalti Pubblici prevale l'obbligo del 100%, previsto dal CAM 2.5.6

#### **SCHEDA N. 2**

## IMPIANTI

### PRODUZIONE ELETTRICITÀ DA PANNELLI SOLARI (FOTOVOLTAICO) - SCHEDA N.12

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

*Pertanto, a questa scheda si applica unicamente il regime del contributo sostanziale - **Regime 1**.*

*L'attività è classificabile tra le attività tassonomiche (ricomprese negli Allegati del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139) nella categoria low carbon ovvero quelle attività che, per loro natura, possono esclusivamente contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Queste attività hanno dunque esclusivamente un Regime 1 che però si applica sia alle misure in Regime 1 sia alle misure in Regime 2<sup>23</sup>*

#### **OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – REGIME 1**

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Al fine di garantire il rispetto del contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili perché la produzione di elettricità da pannelli solari sia efficiente.

Dovranno essere pertanto adottate tutte le Norme CEI applicabili.

COMITATO TECNICO CT82104

Tra le principali norme che si applicano al settore si evidenziano:

CEI EN 61215: Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.

CEI EN 61646: Moduli fotovoltaici a film sottile per usi terrestri. Qualificazione del progetto e approvazione di tipo.

CEI EN 61730-1: Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.

CEI EN 61730-2: Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per le prove.

CEI EN 62108: Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione. Qualifica del progetto e approvazione di tipo.

CEI EN IEC 61724-1 Prestazioni dei sistemi fotovoltaici- Parte 1: Monitoraggio.

CEI EN 62446-1 (CEI 82-56) "Sistemi fotovoltaici (FV) – Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione – Parte 1: Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica – Documentazione, prove di accettazione e verifica ispettiva".

COMITATO TECNICO CEI 316

CEI 316 "Connessione alle reti elettriche di distribuzione in alta, media e bassa tensione".

CEI 0-16, "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica".

CEI 0-21, "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica".

Riferimenti :

CT82, "Sistemi di conversione fotovoltaica dell'energia solare".

TC 82 del CENELEC (Solar photovoltaic energy systems)

TC 82 dell'IEC (Solar photovoltaic energy systems).

---

<sup>23</sup> Guida-Operativa MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, Scheda 12 – Produzione elettricità da pannelli solari, lett. C Principio guida, pag. 134

#### SCHEDA N. 12

## ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari deve seguire le disposizioni del CEI.

### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà:

- Per Impianti fino a 20 kW: acquisire la Dichiarazione di conformità dell'intero impianto ex D.M. 37/2008 rilasciata dall'installatore.
- Per Impianti oltre 20 kW: acquisire la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni relativa all'Aggiornamento della modulistica di prevenzione incendi da allegare alla domanda di sopralluogo ai fini del rilascio del CPI.
- Asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto, ottemperando a quanto stabilito dal comma 2 art. 8 del D. Lgs. 192/2005 (*la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori*).

## OBIETTIVO 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

La produzione di elettricità da pannelli solari deve essere realizzata in condizioni e in siti che non pregiudichino l'erogazione dei servizi o le attività impattate da essi in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri. I vincoli si applicano esclusivamente agli impianti che generano elettricità a partire dalla tecnologia fotovoltaica (PV) di potenza superiore a 1 MW (si consiglia sempre anche per potenza minore)

Il progetto PNRR non deve arrecare danno significativo all'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici". Ciò significa che, per tutto il ciclo di vita dell'opera, non dovranno esserci pericoli climatici (cronici o acuti) che mettano a repentaglio l'investimento (crolli, degradazione dei materiali, allagamenti, ecc.), le persone e le attività.

Il progettista può fare riferimento agli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021- 2027 (2021/C373/01). La COM 373/2021, come descritto nella Relazione tecnica-tipo, prevede due fasi:

- fase 1: screening;
- fase 2: analisi dettagliata.

Si prosegue quindi con lo screening e quindi con la fase 2 nel caso di emergenza di vulnerabilità come di seguito:

- Lo *screening* sul rischio climatico non ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto non è necessario sviluppare le analisi di dettaglio per individuare la vulnerabilità del progetto e le soluzioni di adattamento al cambiamento climatico. Le analisi sul rischio climatico sono illustrate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento", che deve essere allegata al progetto secondo quanto definito nell'allegato 2 del Vademecum IFEL.

- Lo *screening* sul rischio climatico ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto è necessario sviluppare le analisi di dettaglio per individuare la vulnerabilità del progetto e le soluzioni di adattamento al cambiamento climatico. Le analisi sul rischio climatico sono illustrate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento", che deve essere allegata al progetto, come precisato anche nell'allegato 2 del Vademecum IFEL sopra citato.

Nel caso di interventi di importo superiore ai 10 milioni di euro, è obbligatoria la fase 2.

Nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento" viene approfondita la vulnerabilità del progetto e vengono identificate le soluzioni di adattamento al cambiamento climatico.

## ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

- Relazione tecnica di analisi del rischio climatico ed adattamento, illustrativa delle analisi e delle scelte progettuali (codice identificativo: .....)
- Analisi dei rischi climatici specifici cui può essere potenzialmente esposta l'opera, la vulnerabilità e le soluzioni di

### SCHEMA N. 12

adattamento necessarie a ridurla, garantendo quindi l'incolumità delle persone e delle attività e l'integrità dell'opera lungo tutto il suo ciclo di vita, secondo Appendice A del Regolamento (UE) 2021/2039.

- Soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici che non arrechino danno significativo agli altri 5 obiettivi ambientali.

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Il Direttore dei Lavori dovrà effettuare in fase di esecuzione e a fine lavori tutti i controlli e le verifiche connesse con il vincolo DNSH, in particolare per l'attuazione delle soluzioni di adattamento individuate.
- Assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.

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

Non pertinente.

#### **OBIETTIVO 4 Economia circolare**

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Il progetto PNRR non deve arrecare danno significativo all'obiettivo "transizione all'economia circolare, prevenzione e riciclaggio dei rifiuti".

Per mitigare il rischio di produrre componenti e apparecchiature difficilmente recuperabili/riciclabili alla fine del loro ciclo di vita, dovrà essere favorito l'impiego di apparecchiature che seguono i criteri per la progettazione ecocompatibile previsti dalla Direttiva 2009/125/CE, relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia. In tale ottica, dovranno essere utilizzati sistemi durabili e/o riciclabili facilmente scomponibili e sostituibili.

Le istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici al fine della gestione del fine vita degli stessi (ai sensi dell'art.40 del D. Lgs. 49/2014 e dell'art.1 del D. Lgs. 118/2020 ) sono disponibili nel link di seguito:

[https://www.gse.it/documenti\\_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/CONTO%20ENERGIA/Regole%20e%20procedure/Istruzioni\\_Operative\\_RAEE.pdf](https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/CONTO%20ENERGIA/Regole%20e%20procedure/Istruzioni_Operative_RAEE.pdf)

NOTA: alla pagina Specifiche per la progettazione ecocompatibile nell'UE - Your Europe (europa.eu) è riportato, invece, l'elenco dei prodotti per i quali sono stati già pubblicati i Regolamenti. Si consiglia di consultare la pagina per verificare la pubblicazione del Regolamento sui moduli fotovoltaici e inverter (non ancora pubblicato alla data di redazione del presente documento).

Prodotti rispondenti a queste specifiche non saranno comunque disponibili sul mercato verosimilmente prima del 2025.

Inoltre il progetto di cantiere deve essere conforme a quanto richiesto dalla Scheda 5 della Guida operativa del MEF.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- Verifica Adempimento agli obblighi previsti dal D. Lgs. n. 49/2014 e dal D. Lgs. n. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito, AEE): iscrizione nell'apposito Registro dei produttori AEE ([www.registroaee.it](http://www.registroaee.it)).

- Progetto con descrizione dei prodotti, con le caratteristiche di durabilità e/o riciclabilità a fine vita e di disassemblabilità e sostituibilità delle componenti a seguito di una ricerca di mercato allo scopo di individuare prodotti conformi ai principi della Direttiva 2009/125/CE fino all'emanazione del regolamento.

- Relazione tecnica specialistica con evidenza delle analisi effettuate e delle scelte in relazione alla gestione dei rifiuti in cantiere oltre al richiesto Piano di gestione dei rifiuti.

#### **SCHEDA N. 12**

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Acquisizione mezzi di prova (certificazioni, etichetta energetica, dichiarazione di conformità, scheda tecnica, ecc.) per la verifica dei criteri di durabilità e/o riciclabilità a fine vita e della disassemblabilità e sostituibilità delle componenti.
- In caso di adesione a incentivi GSE (conto termico), verifica gli adempimenti che il produttore dovrà assolvere in materia di RAEE, ai sensi del D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020, come specificati nelle "Istruzioni operative del GSE per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati", compresa l'iscrizione del produttore nell'apposito Registro dei produttori AEE ([www.registroaee.it/](http://www.registroaee.it/)) (se ancora non iscritto).
- Ad ogni SAL e a fine lavori, il Direttore dei Lavori predisporrà nella **Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti** un capitolo riguardante la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaico
- Assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto o redatto dall'Appaltatore in fase ex-ante, ossia prima dell'avvio dei lavori).

## OBIETTIVO 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

I pannelli fotovoltaici ammessi a finanziamento devono avere la Marcatura CE o rispondere alle caratteristiche richieste dal GSE (Certificazioni componenti ([gse.it](http://gse.it))).

Ove applicabile, la marcatura CE dovrà includere la conformità alla Direttiva RoHS

Per la fase di cantiere applicare quanto indicato nella Scheda 5 della Guida operativa del MEF

### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- Evidenza marcatura CE e, ove applicabile, anche della conformità alla Direttiva RoHS.
- Certificazioni componenti ([gse.it](http://gse.it)) per rispondere alle caratteristiche richieste dal GSE.
- Schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate (rapporti di prova di laboratori accreditati, schede di sicurezza, schede tecniche al fine di verificare che non siano utilizzati componenti, materiali e sostanze pericolose di cui all'*Authorization List* presente nel regolamento REACH.
- Relazione tecnica specialistica con evidenza delle analisi effettuate e delle scelte per la fase di progetto.

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Dovrà effettuare in fase di esecuzione e a fine lavori tutti i controlli e le verifiche connessi con i vincoli DNSH.
- Dovrà acquisire i mezzi di prova.
- Dovrà verificare l'applicazione delle misure indicate dal Piano per la gestione sostenibile del cantiere.

## OBIETTIVO 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc. Occorre valutare la compatibilità dell'attività di produzione di energia elettrica con le norme di tutela di queste aree.

Il PNRR richiede che le opere in progetto localizzate in aree agricole non impediscano la normale attività agricola.

Sono, pertanto, ammessi i progetti di impianti "agrivoltaici" che consentano l'attività agricola e la produzione di energia elettrica al tempo stesso, senza che siano compromessi i terreni agricoli. Gli impianti agrivoltaici contribuiscono alla

## SCHEDA N. 12

sostenibilità anche economica delle aziende.

### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, ai fini della verifica rilevano:

- Elaborati grafici, nel caso in cui il progetto ricada in aree agricole, con la verifica della compatibilità dell'impianto con il mantenimento dei suoli agricoli e la continuità dell'attività agricola sottostante.
- Relazione tecnica ed elaborato grafico con censimento floro-faunistico che dia atto dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo, elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN1, realizzato da un esperto naturalista
- VincA (DPR 357/97 ss.mm.ii.) per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi.
- Nulla osta degli enti competenti per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette ecc....),
- Relazione del DL di "Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH" (da includere nella "Relazione di sostenibilità dell'opera").

### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Assevera la conformità delle opere di mitigazione realizzate sulle aree sensibili dal punto di vista della biodiversità rispetto a quelle di progetto.
- Assevera la realizzazione delle eventuali azioni mitigative previste dalla VIA e/o dalla VINCA.
- Effettua in fase di esecuzione e a fine lavori tutti i controlli e le verifiche connesse con i vincoli DNSH.

## **SCHEDA N. 12**

## INFRASTRUTTURE

### REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PERSONALE, CICLOGISTICA - SCHEDA N.18

Tutti gli investimenti che comprendono la Realizzazione di infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica, devono contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Pertanto, a questa scheda si applica unicamente il regime del contributo sostanziale - **Regime 1**.

L'attività è classificabile tra le attività tassonomiche (ricomprese negli Allegati del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139) nella categoria low carbon ovvero quelle attività che, per loro natura, possono esclusivamente contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Queste attività hanno dunque esclusivamente un Regime 1 che però si applica sia alle misure in Regime 1 sia alle misure in Regime 2<sup>24</sup>

#### OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – REGIME 1

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

L'intervento dovrà riferirsi ad una infrastruttura adibita alla mobilità personale o alla ciclogistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno (unicamente ad uso di mezzi per la mobilità personale quali biciclette o monopattini) per i dispositivi di mobilità personale.

##### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- Verifica che il progetto rientri in una delle categorie elencate.

##### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà:

- Asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto.

#### OBIETTIVO 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

In relazione ai risultati dello *screening* del rischio climatico, con la valutazione della vulnerabilità dell'opera, è stata effettuata l'analisi dei rischi climatici fisici attuali e futuri, utilizzando i criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici (Appendice A dell'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139); oppure gli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021- 2027 (2021/C373/01). Nel caso di interventi di importo superiore ai 10 milioni di euro, è stato prodotto un "report di analisi di adattabilità" con l'indicazione delle eventuali soluzioni da adottare per migliorare la resilienza dell'opera ai cambiamenti climatici.

Lo *screening* del rischio climatico unitamente all'analisi dei rischi e alla individuazione delle soluzioni di adattamento ha avuto il seguente esito (selezionare una delle due opzioni di seguito riportate):

- Lo screening sul rischio climatico non ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto non è necessario sviluppare le analisi di dettaglio per individuare la vulnerabilità del progetto e le soluzioni di adattamento al cambiamento climatico. Le analisi sul rischio climatico sono illustrate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento", allegata al progetto.

- Lo screening sul rischio climatico ha evidenziato situazioni di pericolo connesse ai cambiamenti climatici per l'area di intervento e per le aree ad essa connesse. Pertanto, è stato necessario sviluppare le analisi di dettaglio, riportate nella "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento" in base alle quali è stata approfondita la vulnerabilità del progetto e sono state identificate le seguenti soluzioni di adattamento al cambiamento climatico che sono le

<sup>24</sup> Guida-Operativa MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, Scheda 18 - Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica, lett. C Principio guida, pag. 191

## SCHEDA N. 18

seguenti:

- realizzazione vasca di laminazione (esempio);
- struttura di sostegno aggiuntiva per impianto fotovoltaico con maggiore resistenza alle variazioni dei venti (esempio);
- sistema aggiuntivo di smaltimento delle acque meteoriche per eventi eccezionali (esempio).

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo, sarà prescritto che il Direttore dei Lavori, a fine lavori, asseveri la conformità dell'opera realizzata al progetto e che asseveri anche la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.

Sono stati anche sviluppati i progetti (specificare se preliminari o definitivi) di queste soluzioni di adattamento

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità (codice identificativo: .....).

In alternativa, per gli interventi che superano la soglia dei 10 milioni di euro:

- Elaborato grafico "Soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici" (codice identificativo: .....)

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Il Direttore dei Lavori sovrintende alla corretta realizzazione delle opere previste per la resilienza dell'intervento e, a fine lavori, assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.
- Per gli interventi che superano la soglia dei 10 milioni di euro, assevera la conformità delle misure di adattamento, individuate tramite la valutazione della vulnerabilità in fase *ex ante*.

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

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Sono state verificate le possibili interazioni tra intervento e matrice acque riconoscendo gli elementi di criticità e le relative azioni mitigative.

#### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

- "Relazione DNSH" (codice identificativo: .....).

#### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Il Direttore dei Lavori durante l'esecuzione dei lavori verifica la conformità dell'opera realizzata al progetto e quindi verifica l'adozione delle azioni mitigative previste.
- A fine lavori, il Direttore dei Lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e quindi verifica l'adozione delle azioni mitigative previste nell'analisi delle possibili interazioni.

### **OBIETTIVO 4 Economia circolare**

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

#### **RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE**

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.

Sarà, quindi, necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno indicate le previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione.

L'opera infrastrutturale comprende la demolizione selettiva di parti dell'esistente. La stima effettuata dei rifiuti non pericolosi generati da tale demolizione selettiva e dai rifiuti (scarti di lavorazione) derivanti dalla nuova costruzione è sintetizzata nella tabella seguente (la tabella è un esempio):

## **SCHEDA N. 18**

<b>RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&amp;D</b>	<b>Tonnellate totali stimate (di progetto)</b>	<b>Tonnellate da avviare a recupero di materia (di progetto)</b>	<b>Destino previsto (che sarà indicato e prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto)</b>
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	70	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	Riciclo o altre forme di recupero <i>(specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)</i>
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	60	Impianti per la produzione di aggregati riciclati <i>(specificare dettagli impianti)</i>
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	Recupero di materia
<b>Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	Pari al 90% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.		
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>		

Nella "Relazione CAM", capitolo ..... "Piano di gestione dei rifiuti", sono riportate in dettaglio le stime dei diversi codici EER indicati nella tabella precedente e le specifiche sugli impianti di destinazione *(specifica tecnica del critério CAM 2.6.2 demolizione selettiva, recupero e riciclo, DM 23-6-2022, demolizione cui il vincolo DNSH rinvia)*

#### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano di gestione dei rifiuti, (codice identificativo: .....);

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Acquisizione del Piano di gestione dei rifiuti (costruzione e demolizione), prodotto dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori, dove sia indicata adeguatamente la gestione delle materie da demolizione e costruzione.
- Eventuale attivazione della procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017.
- Ad ogni SAL e a fine lavori, l'Appaltatore predisporrà una Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale; il Direttore dei Lavori assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto o redatto dall'Appaltatore in fase ex-ante, ossia prima dell'avvio dei lavori).

Di seguito un esempio di tabella che dovrà essere allegata alla relazione:

#### SCHEDA N. 18

AL SAL E ALLA FINE DEI LAVORI				
RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate Totali contabilizzate	Tonnellate avviate a Recupero di materia R	Tonnellate avviate a smaltimento S	Destino (Riferimento FIR)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	85	5	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	0	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	50	10	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	10	Recupero di materia
Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare	<b>200</b>	<b>180 (90%)</b>	<b>170 (85%)</b>	Il recupero effettivo a fine lavori è pari al 85% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.			
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>			

## OBIETTIVO 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione operativa del cantiere.

#### Materiali in ingresso

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

#### Gestione ambientale del cantiere

Per la gestione ambientale del cantiere si rimanda al già previsto Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative nazionali o regionali.

#### Caratterizzazione del sito

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. Lgs. n. 152/06 Testo unico ambiente.

#### Emissioni in atmosfera

I mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti descritti in precedenza (mitigazione al cambiamento climatico, ossia: impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico –

## SCHEDA N. 18

diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore; i trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V).

Dovrà inoltre essere garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC.

#### a. GESTIONE DEL CANTIERE

Il progetto rispetta il CAM edilizia (DM 23-6-2022) e in particolare le prescrizioni di cui alle lettere a, f, h, j, k, l, o del paragrafo 2.6.1 del CAM. Le misure per prevenire l'inquinamento in fase di cantiere sono illustrate nella "Relazione CAM", capitolo..... Piano per la gestione sostenibile del cantiere<sup>10</sup> (codice identificativo: .....).

#### b. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI E DELLE ACQUE DI FALDA

Sono state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda di cui al D.Lgs. n. 152/06 Testo unico ambiente. Gli esiti della caratterizzazione hanno evidenziato: (*sintetizzare i risultati della caratterizzazione e le eventuali misure che sono state adottate*).

### OBIETTIVO 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

#### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione, nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc.

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, bisognerà prevedere:

-La verifica preliminare, mediante censimento flora-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.

-Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).

-Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette ecc.), nulla osta degli enti competenti.

-Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento sia per il legno vergine sia per il legno da recupero/riutilizzo, in conformità ai requisiti di cui al 2.5.6 del CAM edilizia (DM 23 giugno 2022 n. 256):

PRODOTTI LEGNOSI PREVISTI DAL PROGETTO	CARATTERISTICHE	ETICHETTATURE POSSIBILI
Travi di copertura	Vergine 100% <sup>25</sup> proveniente da foreste gestite responsabilmente	FSC PEFC Etichette equivalenti
Pannelli di legno	Legno riciclato (minimo ..%)	FSC PEFC Etichette equivalenti
Infissi	Legno riciclato (minimo ..%)	FSC PEFC Etichette equivalenti
CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH	SI	

<sup>25</sup> per il DNSH sarebbe sufficiente l'80% di legno certificato FSC, ma per Appalti Pubblici prevale l'obbligo del 100%, previsto dal CAM 2.5.6

#### SCHEDA N. 18

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- **Materiali da costruzione: legno** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento;
  - acquisisce e verifica le Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).
- **Assevera la realizzazione** delle opere realizzate per le eventuali azioni mitigative previste dalla VIA e/o dalla VInCA.

## SCHEDA N. 18

## INFRASTRUTTURE

### COLLEGAMENTI TERRESTRI E ILLUMINAZIONE STRADALE - SCHEDA N.28

**Collegamenti terrestri: interventi di costruzione, ammodernamento, manutenzione e gestione di strade, autostrade, strade urbane e altri passaggi per veicoli e pedoni, lavori di superficie su strade, autostrade, strade urbane, ponti o gallerie** compresa la fornitura di servizi degli studi di architettura, di ingegneria, di stesura di progetti, di ispezione edile e i servizi di indagine e di mappatura e simili, nonché l'esecuzione di collaudi fisici, chimici o di prove analitiche di altro tipo di tutti i tipi di materiali e prodotti. Gli interventi possono essere oggetto di una procedura di VIA, nazionale o regionale.

**Illuminazione stradale: Attività di installazione di illuminazione stradale e di segnali elettrici;** nella parte relativa all'illuminazione stradale, in particolare all'installazione di nuovi impianti di illuminazione, dell'installazione di apparecchi differenti da quelli esistenti, alla sostituzione delle sorgenti luminose, le lampade o gli apparecchi di illuminazione con apparecchiature analoghe in impianti esistenti. Questa parte sarà da considerare solo nell'ipotesi che l'intervento preveda questo tipo di attività.<sup>26</sup>

#### OBBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – COLLEGAMENTI TERRESTRI - solo REGIME 2

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

L'infrastruttura non è adibita al trasporto o allo stoccaggio di combustibili fossili. Nel caso di una nuova infrastruttura o di una ristrutturazione importante, l'infrastruttura è stata resa a prova di clima conformemente a un'opportuna prassi che includa il calcolo dell'impronta di carbonio e il costo ombra del carbonio chiaramente definito. Il calcolo dell'impronta di carbonio dimostra che l'infrastruttura non comporta ulteriori emissioni relative di gas a effetto serra, calcolate sulla base di ipotesi, valori e procedure conservativi.

##### **ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA**

Documentazione a supporto della realizzazione dell'infrastruttura a prova di clima:

- FASI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE: quantificare le emissioni di gas a effetto serra in un anno tipo di funzionamento utilizzando il metodo per il calcolo dell'impronta di carbonio, Quindi la carbon footprint deve considerare gli ambiti o "tipo di emissione" o "scope" così come indicati dal *Greenhouse Gas Protocol*.

È necessario calcolare:

-le emissioni di gas a effetto serra "assolute" (sono le emissioni annue stimate per un anno medio di funzionamento del progetto);

-le emissioni di "riferimento" di gas a effetto serra, cioè le emissioni che sarebbero generate nello scenario alternativo se il progetto non fosse realizzato;

-le emissioni "relative" di gas a effetto serra che rappresentano la differenza tra le emissioni assolute e le emissioni di riferimento;

Le emissioni assolute e relative dovrebbero essere quantificate per un anno tipo di funzionamento.

Per la valutazione delle emissioni di gas a effetto serra si veda la Guida operativa al DNSH.

##### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- A fine lavori, si dovrà avere evidenza da parte di un **ente verificatore indipendente** della conformità del processo di calcolo dell'impronta di carbonio relativamente ai seguenti aspetti:
  - delimitazione del progetto;
  - definizione del periodo di valutazione;

<sup>26</sup> Guida-Operativa MEF, allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, Scheda 28 – Collegamenti terrestri e illuminazione stradale, lett. B Applicazione, pag. 271

- tipi di emissione da includere (scelta dei fattori di emissione, stime conservative, ecc.);
- quantificazione delle emissioni assolute del progetto;
- individuazione e quantificazione delle emissioni di riferimento;
- calcolo delle emissioni relative.

## **OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – ILLUMINAZIONE STRADALE - REGIME 1**

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Sono stati rispettati i criteri dell'EU per gli appalti pubblici verdi (GPP) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali luminosi così come descritti nel relativo Documento di lavoro dei servizi della Commissione (<https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/traffic/IT.pdf>) e successivi aggiornamenti e integrazioni. Questo documento è incentrato su:

- Acquistare apparecchi di illuminazione, lampade o sorgenti luminose che superano i livelli minimi di efficacia degli apparecchi di illuminazione.
- Incoraggiare l'uso di sistemi di attenuazione e misurazione della potenza assorbita per garantire che il consumo di energia di un particolare impianto di illuminazione possa essere ottimizzato e monitorato in tempo reale.
- Esigere che tutti gli apparecchi di illuminazione presentino una percentuale di flusso luminoso emesso verso l'alto (ratio of upward light output, RULO) pari allo 0,0 % e, a livello globale, garantire che il 97 % di tutta la luce sia diffusa con un'angolazione di 75,5° verso il basso rispetto all'asse verticale, in modo da ridurre la luce molesta e l'abbagliamento.
- Incoraggiare l'attenuazione obbligatoria dell'emissione luminosa nelle aree interessate e fissare limiti sulla percentuale di luce blu (indice G) nell'emissione delle lampade/degli apparecchi di illuminazione.
- Acquistare apparecchiature per l'illuminazione stradale durevoli e adeguate all'uso, che siano riparabili e coperte da una garanzia o da una garanzia estesa.
- Stabilire requisiti minimi per la persona responsabile di autorizzare l'impianto di illuminazione. I requisiti sono divisi secondo la seguente impostazione:

Criteri di selezione: sono riferiti al tender del contratto e si riferiscono alla sua attività professionale, allo standing economico-finanziario o alle abilità tecniche e professionali ed eventualmente alla capacità dello stesso di applicare le misure di gestione ambientali durante lo svolgimento del contratto. Nello specifico, i criteri di selezione riguardano le competenze del gruppo di progettazione e le competenze del gruppo di installazione.

Specifiche tecniche: costituiscono i requisiti minimi a cui tutti i tender devono aderire. In questo contesto riguardano l'efficacia dell'apparecchio di illuminazione, la compatibilità con i comandi per l'attenuazione dell'emissione luminosa, i requisiti minimi di attenuazione dell'emissione luminosa, l'indicatore di consumo annuo di energia, la misurazione, il fattore di potenza, la percentuale di flusso luminoso emesso verso l'alto(RULO) e luce molesta, il fastidio, l'inquinamento luminoso ambientale e visibilità delle stelle, la fornitura di istruzioni, il recupero dei rifiuti, la durata dei prodotti, componenti di ricambio e garanzia, la riparabilità, il tasso di protezione dell'ingresso(IP), il tasso di guasto dell'unità di alimentazione e l'etichettatura degli apparecchi di illuminazione a LED.

Criteri di aggiudicazione: si tratta dei criteri determinanti nella fase di aggiudicazione del contratto. In questa scheda riguardano per esempio l'efficacia luminosa incrementata, AECI incrementato e la garanzia estesa.

Clausole di esecuzione del contratto: specificano come debba essere lo svolgimento del contratto.

### **INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI**

- Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto.

## **OBIETTIVO 1 Mitigazione del cambiamento climatico – ILLUMINAZIONE STRADALE - REGIME 2**

### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Sono stati rispettati i criteri obbligatori, ossia le specifiche tecniche e le clausole contrattuali, definite dai Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica, secondo il Decreto del 27 settembre 2017 del Ministero per la Transizione Ecologica ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

## **SCHEMA N. 28**

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Il Direttore dei Lavori, a fine lavori, dovrà asseverare la conformità dell'opera realizzata al progetto.

### OBIETTIVO 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

È stata condotta l'analisi dei rischi climatici fisici che pesano sull'intervento da realizzare, sono stati effettuati lo *screening* del rischio climatico, la valutazione della vulnerabilità dell'opera e la individuazione delle soluzioni di adattamento (si veda la "Relazione tecnica di analisi del rischio climatico e adattamento" di progetto).

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Il Direttore dei Lavori sovrintende alla corretta realizzazione delle opere previste per la resilienza dell'intervento (se individuate in fase di analisi eventuali soluzioni di adattamento per ridurre il rischio fisico climatico) e a fine lavori, assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e la conformità delle opere di adattamento climatico previste dal progetto.
- Per gli interventi che superano la soglia dei 10 milioni di euro, dovrà sovrintendere alla corretta realizzazione delle opere di adattamento climatico.

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

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Sono state verificate le possibili interazioni tra intervento e matrice acque riconoscendo gli elementi di criticità e le relative azioni mitigative.

## ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

- "Relazione DNSH" (codice identificativo: .....).

## INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Il Direttore dei Lavori durante l'esecuzione dei lavori verifica la conformità dell'opera realizzata al progetto e quindi verifica l'adozione delle azioni mitigative.
- A fine lavori, il Direttore dei Lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto e quindi verifica l'adozione delle azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni.

### OBIETTIVO 4 Economia circolare

#### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

#### **RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE**

L'opera infrastrutturale o l'impianto di illuminazione comprendono la demolizione selettiva di parti dell'esistente. La stima effettuata dei rifiuti non pericolosi generati da tale demolizione selettiva e dai rifiuti (scarti di lavorazione) derivanti dal nuovo intervento (strade o illuminazione) è sintetizzata nella tabella seguente (la tabella è un esempio):

<b>RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&amp;D</b>	<b>Tonnellate totali stimate (di progetto)</b>	<b>Tonnellate da avviare a recupero di materia (di progetto)</b>	<b>Destino previsto (che sarà indicato e prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto)</b>
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	70	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	Riciclo o altre forme di recupero <i>(specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)</i>
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	60	Impianti per la produzione di aggregati riciclati <i>(specificare dettagli impianti)</i>
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	Recupero di materia
<b>Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare</b>	<b>200</b>	<b>180</b>	Pari al 90% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.		
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>		

Nella "Relazione CAM", capitolo ..... "Piano di gestione dei rifiuti", sono riportate in dettaglio le stime dei diversi codici EER indicati nella tabella precedente e le specifiche sugli impianti di destinazione *(specifica tecnica del critero CAM 2.6.2 demolizione selettiva, recupero e riciclo, DM 23-6-2022, demolizione cui il vincolo DNSH rinvia)*

#### ELABORATI E/O DOCUMENTAZIONE PER LA VERIFICA

- "Relazione CAM", capitolo ..... Piano di gestione dei rifiuti, (codice identificativo: .....).

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Acquisizione del Piano di gestione dei rifiuti (costruzione e demolizione), prodotto dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori, dove sia indicata adeguatamente la gestione delle materie da demolizione e costruzione.
- Eventuale attivazione della procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017.
- Ad ogni SAL e a fine lavori, l'AppaltatoreAppaltatore predisporrà una Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di C&D e il destino finale; il Direttore dei Lavori assevera la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti (allegato al progetto o redatto dall'AppaltatoreAppaltatore in fase ex-ante, ossia prima dell'avvio dei lavori).

Di seguito un esempio di tabella che dovrà essere allegata alla relazione:

#### SCHEDA N. 28

AL SAL E ALLA FINE DEI LAVORI				
RIFIUTI NON PERICOLOSI DA C&D	Tonnellate Totali contabilizzate	Tonnellate avviate a Recupero di materia R	Tonnellate avviate a smaltimento S	Destino (Riferimento FIR)
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	90	85	5	Preparazione per il riutilizzo nello stesso cantiere
Frazioni monomaterici (codici EER 170101,170102,170103,170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50	50	0	Riciclo o altre forme di recupero (specificare impianti di riciclo o altre forme di recupero)
Frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva	60	50	10	Impianti per la produzione di aggregati riciclati (specificare dettagli impianti)
Altri rifiuti non pericolosi	0	0	10	Recupero di materia
Totale rifiuti non pericolosi che il progetto prevede di recuperare/riciclare	<b>200</b>	<b>180 (90%)</b>	<b>170 (85%)</b>	Il recupero effettivo a fine lavori è pari al 85% del totale in peso di tutti i rifiuti non pericolosi da C&D stimati dal progetto. Pertanto il vincolo del 70% è rispettato
Vincolo DNSH	Minimo 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D deve essere preparato per il riutilizzo oppure avviato a riciclaggio e ad altri tipi di recupero di materia, pari cioè ad almeno 140 tonn.			
<b>CONFORMITÀ AL VINCOLO DNSH</b>	<b>SI</b>			

## OBIETTIVO 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

### Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione operativa del cantiere.

#### Materiali in ingresso

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

#### Gestione ambientale del cantiere

Per la gestione ambientale del cantiere si rimanda al già previsto Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative nazionali o regionali.

#### Caratterizzazione del sito

Le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. Lgs 152/06 Testo unico ambientale.

#### Emissioni in atmosfera

I mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti descritti in precedenza (mitigazione al cambiamento climatico, ossia: Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore; i trattori ed

## SCHEDA N. 28

i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V).  
Dovrà inoltre essere garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC.

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- **Materiali da costruzione** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori richiede all'Appaltatore tutti i mezzi di prova (schede prodotto, prove di laboratorio, etichettature ecologiche, ecc.) previste dalla Scheda specifica dell'intervento della Guida operativa e dal CAM edilizia e ne verifica la conformità ai requisiti.
- **Gestione del cantiere** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica e controlla l'applicazione delle misure indicate dal Piano per la gestione sostenibile del cantiere; Se presentata, acquisire la deroga al rumore presentata.
- **Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda** - in corso di esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori verifica che siano state effettuate le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda e che siano state adottate le relative (eventuali) misure con le modalità definite dal D. Lgs 152/06 Testo unico ambiente.
- **Nel caso di realizzazione di infrastrutture:** se per rumore e vibrazioni derivanti dall'uso delle infrastrutture dovrà essere redatto un "Piano di mitigazione acustica" che prevede opere di mitigazione quali fossati a cielo aperto, barriere o altre misure in conformità alla direttiva 2002/49/CE ed al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", il Direttore dei Lavori dovrà sovrintendere alla corretta realizzazione di quanto previsto nel piano.

#### OBIETTIVO 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

##### **Obiettivo DNSH e verifiche già attuate in fase di progetto:**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, il collegamento non potrà essere costruito all'interno di:

-terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;

-terreni che corrispondono alla definizione di foresta, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. Lgs. n. 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi;

-terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea<sup>115</sup> o nella lista rossa dell'IUCN<sup>116</sup>.

Pertanto, fermi restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette), deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc. Inoltre, dovranno essere previste misure di mitigazione per evitare collisioni con la fauna selvatica, quali ad esempio gli ecodotti.

Se pertinente, indicare adozione delle azioni mitigative previste dalla VIA e/o dalla Vinca.

#### INDICAZIONI PER IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Verifica e assevera la realizzazione delle opere realizzate per le eventuali azioni mitigative previste dalla VIA e/o dalla VINCA.

#### SCHEDA N. 28

## ALLEGATI

**ALLEGATO 01:** Traccia per la redazione del Piano di Gestione dei rifiuti e delle materie di cantiere  
*a cura dell'Appaltatore*

**ALLEGATO 02:** Traccia di Relazione sul bilancio idrico di cantiere e gestione delle acque  
*a cura dell'Appaltatore*

**ALLEGATO 03:** Traccia di Verbale di accettazione materiale in cantiere, materiale con riciclato CAM  
*a cura del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore*

**ALLEGATO 04:** Traccia di Relazione di gestione delle materie e dei rifiuti  
*a cura dell'Appaltatore*

**ALLEGATO 05:** Traccia di Relazione di verifica del rispetto del principio DNSH al SAL n° xxx  
*asseverazione e redazione a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

**ALLEGATO 06:** Traccia per la redazione del Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva – Edificio in progetto  
*elaborato di progetto*

**ALLEGATO 07:** Traccia di Relazione di verifica finale del rispetto del principio DNSH  
*asseverazione e redazione a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

**ALLEGATO 08:** Traccia di Asseverazione di conformità dell'opera realizzata al progetto  
Dichiarazione sostitutiva (Artt. 46 e 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.) per la conformità delle opere (degli obiettivi DNSH) al progetto  
*a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

**ALLEGATO 08.1:** Traccia di Asseverazione di conformità dell'opera realizzata al progetto  
Dichiarazione sostitutiva (Artt. 46 e 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.) D.lgs. 192/2005 – art.8, comma 2 (attestato di qualificazione energetica)  
*a cura del Direttore dei Lavori e del RUP*

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2025). Decreto correttivo 11 settembre 2025 ai *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)*, pubblicato in GU Serie Generale n. 221 del 23 settembre 2025.

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2024). Decreto ministeriale 5 agosto 2024 - *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)*.

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2022). Decreto ministeriale 23 giugno 2022, n. 256: *Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*.

Ministero dell'Economia e delle Finanze (2024). *Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente - DNSH*, versione aggiornata al mese di maggio 2024 (edizione allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024).

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITI ISTITUZIONALI

Presidenza del Consiglio dei Ministri - Italiadomani, <https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/it/home.html>

Easy - Fondazione IFEL, <https://easy.fondazioneifel.it>

Green Public Procurement (GPP) - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, <https://www.mase.gov.it/portale/green-public-procurement-gpp>

Ragioneria Generale dello Stato - Ministero dell'Economia e delle Finanze, <https://rgs.mef.gov.it>

ReMade in Italy, <https://remadeinitaly.it>

Fondazione IFEL. (2023). *Facsimile di Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH da inserire nella Relazione di sostenibilità dell'opera del progetto di fattibilità tecnico-economica*. Allegato 1.

Fondazione IFEL. (2023). *Indicazioni di supporto per l'analisi del rischio climatico e le soluzioni di adattamento dei progetti PNRR*. Allegato 2.

Fondazione IFEL. (2023). *Vademecum DNSH. Indicazioni operative per l'applicazione del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente nei progetti pubblici PNRR, Quaderno operativo 2: Ambito impianti*.



