

NUOVE RI-GENERAZIONI

per un futuro sostenibile delle costruzioni

CGIL



**I CANTIERI DELL'ECONOMIA
CIRCOLARE: I MATERIALI INNOVATIVI,
LE SOLUZIONI ARCHITETTONICHE**

**Transizione ecologica e settore
delle costruzioni**

Arch. Dana Vocino – Fondazione Ecosistemi
18 luglio 2023





Impatti ambientali dell'industria edilizia

Per la **costruzione e l'uso** degli edifici nell'UE:

- si utilizza circa la metà dei materiali estratti (3 miliardi di tonn/anno, in Europa)
- si consuma il 40% dell'energia
- si consuma un terzo dell'acqua
- genera circa un terzo di tutti i rifiuti (450 milioni di tonn/anno di rifiuti da C&D in Europa)
- produce il 36% della CO₂

DG Clima <https://ec.europa.eu/clima/about-us/mission> en
Agenzia Europea Ambiente EEA
<http://www.eea.europa.eu/themes/climate>





Impatti ambientali dell'industria edilizia

Produzione dei materiali da costruzione

- ✓ 83% del biossido di zolfo (SO_2)
- ✓ 34% degli ossidi di azoto (NO_x)
- ✓ 43% delle polveri
- ✓ 55% dei composti organici volatili (COV)

- ✓ emissioni nelle acque e nel suolo



Direttiva 1/2008 e 75/2010 Integrated pollution prevention and control (IPPC)



Impatti ambientali dell'industria edilizia

Trasporti dei materiali da costruzione

Il settore dei trasporti dei materiali, contando anche le emissioni dovute ai trasporti aerei e marittimi internazionali, è responsabile del **24% del totale delle emissioni di gas serra nell'UE**





Politiche UE per il settore delle costruzioni

- Comunicazione del 3 marzo 2010, COM(2010) 2020, **EUROPA 2020** Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva
- **Comunicazione 109/2011 della Commissione Europea “Piano di efficienza energetica”**
- **Comunicazione (COM (2011) 571) “Tabella di marcia verso un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse**
- Comunicazione 440/2014 **Verso un’economia circolare**
- **Comunicazione 445/2014 Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse nell’edilizia**
- Comunicazione 614/2015 **L’anello mancante - Piano d’azione dell’Unione europea per l’economia circolare e**
- **Comunicazione 640/2019 Il Green Deal europeo**
- Comunicazione 21/2020 **Piano d’investimenti per un’Europa sostenibile**
- Comunicazione 102/2020 **“Una nuova Strategia Industriale europea”**
- Comunicazione 21/2020 **Piano d’investimenti per un’Europa sostenibile**
- Comunicazione 98/2020 **Un nuovo piano d’azione per l’economia circolare. Per un’Europa più pulita e più competitiva**
- Comunicazione 102/2020 **“Una nuova Strategia Industriale europea”**
- **Comunicazione n. 620/2020 «Un’ondata di ristrutturazioni per l’Europa: inverdire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita»**
- Comunicazione n.350 del 2021 **«Aggiornamento della nuova strategia industriale 2020: costruire un mercato unico più forte per la ripresa dell’Europa»**
- Comunicazione n. 550/2021 **"Pronti per il 55 %": realizzare l’obiettivo climatico dell’UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica**
- Proposta 142 del 2022 – **Regolamento UE che stabilisce il quadro per l’elaborazione delle specifiche di progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili**
- Comunicazione 62/2023 - **Un piano industriale del Green Deal per l’era a zero emissioni nette**



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

REGOLAMENTO (UE) 2020/852 «Istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili»

Considerando (35) - Garanzie minime di salvaguardia

- Le attività economiche dovrebbero essere considerate **ecosostenibili** se in linea con:
 - linee guida OCSE destinate alle imprese multinazionali
 - Principi guida delle Nazioni Unite su imprese e diritti umani
 - dichiarazione ILO sui principi e i diritti fondamentali nel lavoro,
 - otto convenzioni fondamentali dell'ILO
 - Carta Internazionale ed europea dei diritti dell'uomo (proibizione della schiavitù e del lavoro forzato e il principio di non discriminazione)

- E se applicano requisiti più severi in materia di ambiente, salute, sicurezza e sostenibilità sociale stabiliti nel diritto dell'Unione cioè se **rispettano il principio «non arrecare un danno significativo»**





Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

REGOLAMENTO (UE) 2020/852 «Istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili»

Articolo 9 - Obiettivi ambientali

I 6 obiettivi ambientali:

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

AMBITI DI VALUTAZIONE DEL PRINCIPIO DNSH



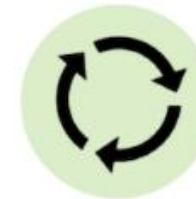
MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI



ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



USO SOSTENIBILE E ALLA PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE



ECONOMIA CIRCOLARE



PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO



PROTEZIONE E AL RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

LEUPHESIT



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 10 **Contributo sostanziale** alla **mitigazione dei cambiamenti climatici**

1. Si considera che un'attività economica **dà un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici** se contribuisce in modo sostanziale a **stabilizzare le concentrazioni di gas a effetto serra** mediante:

- a) la produzione, la trasmissione, lo stoccaggio, la distribuzione o l'uso di energie rinnovabili, anche tramite tecnologie innovative;
- b) il miglioramento dell'efficienza energetica
- c) l'aumento della mobilità pulita o climaticamente neutra
- d) il passaggio all'uso di materiali rinnovabili di origine sostenibile
- e) l'aumento del ricorso alle tecnologie, non nocive per l'ambiente, di cattura e utilizzo del carbonio
- f) il potenziamento dei pozzi di assorbimento del carbonio nel suolo, anche attraverso attività finalizzate ad evitare la deforestazione e il degrado forestale, il ripristino delle foreste, la gestione sostenibile e il ripristino delle terre coltivate, delle praterie e delle zone umide, l'imboschimento e l'agricoltura rigenerativa
- g) la creazione dell'infrastruttura energetica necessaria per la decarbonizzazione dei sistemi energetici
- h) la produzione di combustibili puliti ed efficienti da fonti rinnovabili o neutre in carbonio



Articolo 11 **Contributo sostanziale all'adattamento ai cambiamenti climatici**

1. Si considera che un'attività economica **dà un contributo sostanziale all'adattamento ai cambiamenti climatici** se:

- a) comprende soluzioni di adattamento che riducono in modo sostanziale il rischio di effetti negativi del clima attuale e futuro sull'attività economica, sulle persone e sulla natura; o
- b) fornisce soluzioni di adattamento che, oltre a soddisfare le condizioni stabilite all'articolo 16, contribuiscono in modo sostanziale a prevenire o ridurre il rischio di effetti negativi del clima attuale e futuro sulle persone e sulla natura



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 12 **Contributo sostanziale** all'uso sostenibile e alla **protezione delle acque** e delle risorse marine

1. Si considera che un'attività economica **dà un contributo sostanziale** se contribuisce in modo sostanziale a:

- conseguire il buono stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, o
- a prevenire il deterioramento di corpi idrici che sono già in buono stato, oppure
- dà un contributo sostanziale al conseguimento del buono stato ecologico delle acque marine o a prevenire il deterioramento di acque marine che sono già in buono stato ecologico, mediante
 - a) la protezione dell'ambiente dagli effetti negativi degli scarichi di acque reflue urbane e industriali, per esempio assicurando la raccolta, il trattamento e lo scarico adeguati delle acque reflue urbane e industriali;
 - b) la protezione della salute umana dagli effetti negativi di eventuali contaminazioni delle acque destinate al consumo umano;
 - c) il miglioramento della gestione e dell'**efficienza idrica**, migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici, promuovendo l'uso sostenibile dell'acqua attraverso la protezione a lungo termine, mediante misure quali il **riutilizzo dell'acqua**, assicurando la progressiva **riduzione delle emissioni inquinanti nelle acque sotterranee e di superficie**, contribuendo a **mitigare gli effetti di inondazioni e siccità**, o mediante qualsiasi altra attività che protegga o migliori lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici;
 - d) la garanzia di un **uso sostenibile dei servizi ecosistemici marini** o il contributo al buono stato ecologico delle acque marine, anche proteggendo, preservando o ripristinando l'ambiente marino e prevenendo o riducendo gli apporti nell'ambiente marino;



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 13 **Contributo sostanziale** alla **transizione verso un'economia circolare**

1. Si considera che un'attività economica **dà un contributo sostanziale, compresi la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti**, se contribuisce in modo sostanziale a:

- a) utilizza in modo più efficiente le risorse naturali, compresi i materiali a base biologica di origine sostenibile e altre materie prime, nella produzione, anche attraverso la riduzione dell'uso di materie prime primarie o aumentando l'uso di sottoprodotti e materie prime secondarie o misure di efficienza energetica e delle risorse;
- b) aumenta la durabilità, la riparabilità, la possibilità di miglioramento o della riutilizzabilità dei prodotti, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;
- c) aumenta la riciclabilità dei prodotti, compresa la riciclabilità dei singoli materiali ivi contenuti, anche sostituendo o riducendo l'impiego di prodotti e materiali non riciclabili, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;
- d) riduce in misura sostanziale il contenuto di sostanze pericolose e sostituisce le sostanze estremamente preoccupanti in materiali e prodotti in tutto il ciclo di vita, in linea con gli obiettivi indicati nel diritto dell'Unione, anche rimpiazzando tali sostanze con alternative più sicure e assicurando la tracciabilità dei prodotti;
- e) Ecc.



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 14 **Contributo sostanziale** alla **prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento**

1. Si considera che un'attività economica **dà un contributo sostanziale**, se contribuisce alla protezione dell'ambiente dall'inquinamento mediante :

- a) la prevenzione o, qualora ciò non sia possibile, la riduzione delle emissioni inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo, diverse dai gas a effetto serra;
- b) il miglioramento del livello di qualità dell'aria, dell'acqua o del suolo nelle zone in cui l'attività economica si svolge, riducendo contemporaneamente al minimo gli effetti negativi per la salute umana e l'ambiente o il relativo rischio;
- c) la prevenzione o la riduzione al minimo di qualsiasi effetto negativo sulla salute umana e sull'ambiente legati alla produzione e all'uso o allo smaltimento di sostanze chimiche;
- d) il ripulimento delle dispersioni di rifiuti e di altri inquinanti



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 15 **Contributo sostanziale** alla protezione e al **ripristino della biodiversità**

1. Si considera che un'attività economica **dà un contributo sostanziale**, se contribuisce a proteggere, conservare o ripristinare la biodiversità o a conseguire la buona condizione degli ecosistemi, o a proteggere gli ecosistemi che sono già in buone condizioni, mediante:

- a) la conservazione della natura e della biodiversità, anche conseguendo uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie naturali e seminaturali, o prevenendone il deterioramento quando presentano già uno stato di conservazione soddisfacente, e proteggendo e ripristinando gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici al fine di migliorarne la condizione nonché la capacità di fornire servizi ecosistemici;
- b) l'uso e la gestione sostenibile del territorio, anche attraverso l'adeguata protezione della biodiversità del suolo, la neutralità in termini di degrado del suolo e la bonifica dei siti contaminati;
- c) pratiche agricole sostenibili, comprese quelle che contribuiscono a migliorare la biodiversità oppure ad arrestare o prevenire il degrado del suolo e degli altri ecosistemi, la deforestazione e la perdita di habitat;
- d) la gestione sostenibile delle foreste, compresi le pratiche e gli utilizzi delle foreste e delle superfici boschive che contribuiscono a migliorare la biodiversità o ad arrestare o prevenire il degrado degli ecosistemi, la deforestazione e la perdita di habitat



Articolo 16 **Attività abilitanti**

Si considera che un'attività economica **contribuisce in modo sostanziale a uno o più degli obiettivi ambientali se consente direttamente ad altre attività di apportare un contributo sostanziale a uno o più di tali obiettivi**

Es. la produzione di impianti fotovoltaici abilita il settore edilizia sostenibile



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 17 **Danno significativo** agli obiettivi ambientali → **PRINCIPIO DNSH**

Un'attività economica/intervento arreca danno:

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 europea.

AMBITI DI VALUTAZIONE DEL PRINCIPIO DNSH



QUANDO UN'ATTIVITA' E' ECOSOSTENIBILE?

Un'attività economica è dunque ecosostenibile se:

- 1. Contribuisce in modo sostanziale** ad uno dei 6 obiettivi ambientali (direttamente o è abilitante)
- 2. Senza arrecare danno significativo agli altri 5** (principio DNSH)
- 3. Rispetta le garanzie minime di salvaguardia sociale** (tra le convenzioni fondamentali del lavoro dell'ILO e linee guida dell'OCSE sulle imprese multinazionali)





ATTIVITA' ECONOMICHE ESCLUSE DALLA TASSONOMIA E ATTIVITA' PRIORITARIE

- **ESCLUSE**: le **attività con alti impatti e bassi potenziali di miglioramento** sono state escluse dalla Tassonomia.
- **PRIORITARIE**: le **attività con alto potenziale di miglioramento** sono state individuate come prioritarie e rilevanti. La Tassonomia individua come prioritarie:
 - Attività economiche (produzione del ferro a basse emissioni) che sostituiscono le stesse attività ad elevate emissioni (produzione del ferro convenzionale)
 - Attività economiche (produzione energia rinnovabile) che sostituiscono altre attività ad elevate emissioni (produzione energia da carbone)



Il Reg. 852/2020 – Tassonomia

Articolo 19 - Requisiti dei **criteri di vaglio tecnico**

- a) **individuano i principali contributi potenziali a favore di un determinato obiettivo ambientale**, nel rispetto del principio della neutralità tecnologica, tenendo conto dell'impatto sia a lungo che a breve termine di una determinata attività economica;
- b) specificano le **prescrizioni minime che devono essere soddisfatte per evitare un danno significativo** a qualsiasi dei pertinenti obiettivi ambientali, tenendo conto dell'impatto sia a lungo che a breve termine di una determinata attività economica;
- c) **sono quantitativi e per quanto possibile contengono valori limite**, altrimenti sono **qualitativi**;
- d) si **basano su prove scientifiche irrefutabili e sul principio di precauzione** sancito dall'articolo 191 TFUE;
- e) **tengono conto del ciclo di vita**, compresi gli elementi di prova provenienti dalle valutazioni esistenti del ciclo di vita, considerando sia l'impatto ambientale dell'attività economica sia l'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi da essa forniti, in particolare prendendo in considerazione la produzione, l'uso e il fine vita di tali prodotti e servizi;
- f) Ecc.



LA TASSONOMIA





I «criteri di vaglio tecnico»



I 7 SETTORI COPERTI DAI «CRITERI DI VAGLIO TECNICO»

ATTIVITA' ECONOMICHE PERTINENTI

La Commissione europea deve adottare gli **Atti Delegati** (uno per ognuno dei 6 obiettivi ambientali) che stabiliscano in modo inequivoco, per **70 attività economiche appartenenti a 7 categorie merceologiche**, i criteri di vaglio tecnico (criteri di screening) che tengono conto del «ciclo di vita», il contributo sostanziale.

	Agriculture and forestry
	Manufacturing
	Electricity, gas, steam and air conditioning supply
	Water, sewerage, waste and remediation
	Transport
	Information and Communication Technologies (ICT)
	Buildings



ATTO DELEGATO 2800 DEL 2021

Criteria di vaglio o di vaglio tecnico

MITIGAZIONE DEL
CAMBIAMENTO CLIMATICO

ALLEGATO I

Criteria di vaglio tecnico per determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale

ADATTAMENTO AL
CAMBIAMENTO CLIMATICO

ALLEGATO II

Criteria di vaglio tecnico per determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale



ALLEGATO 1 - ATTO DELEGATO 2800 DEL 2021

MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

ALLEGATO I	5		
1. Silvicultura	5	4.7. Produzione di energia elettrica da combustibili liquidi e gassosi non fossili rinnovabili	84
1.1. Imboschimento	5	4.8. Produzione di energia elettrica a partire dalla bioenergia	86
1.2. Risanamento e ripristino delle foreste, compresi il rimboschimento e la rigenerazione delle foreste naturali a seguito di un evento estremo	13	4.9. Trasmissione e distribuzione di energia elettrica	89
1.3. Gestione forestale	21	4.10. Accumulo di energia elettrica	93
1.4. Silvicultura conservativa	28	4.11. Accumulo di energia termica	95
2. Attività di protezione e ripristino ambientale	35	4.12. Stoccaggio di idrogeno	96
2.1. Ripristino delle zone umide	35	4.13. Produzione di biogas e biocarburanti destinati ai trasporti e di bioliquidi	97
3. Attività manifatturiere	40	4.14. Reti di trasmissione e distribuzione di gas rinnovabili e a basse emissioni di carbonio	99
3.1. Fabbricazione di tecnologie per le energie rinnovabili	40	4.15. Distribuzione del teleriscaldamento/teleraffrescamento	101
3.2. Fabbricazione di apparecchiature per la produzione e l'utilizzo di idrogeno	42	4.16. Installazione e funzionamento di pompe di calore elettriche	102
3.3. Fabbricazione di tecnologie a basse emissioni di carbonio per i trasporti	43	4.17. Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire dall'energia solare	104
3.4. Fabbricazione di batterie	48	4.18. Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire dall'energia geotermica	105
3.5. Fabbricazione di dispositivi per l'efficienza energetica degli edifici	50	4.19. Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire da combustibili liquidi e gassosi non fossili rinnovabili	106
3.6. Fabbricazione di altre tecnologie a basse emissioni di carbonio	52	4.20. Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire dalla bioenergia	108
3.7. Produzione di cemento	54	4.21. Produzione di calore/freddo a partire dal riscaldamento solare-termico	110
3.8. Produzione di alluminio	56	4.22. Produzione di calore/freddo a partire dall'energia geotermica	111
3.9. Produzione di ferro e acciaio	57	4.23. Produzione di calore/freddo a partire da combustibili liquidi e gassosi non fossili rinnovabili	113
3.10. Produzione di idrogeno	60	4.24. Produzione di calore/freddo a partire dalla bioenergia	115
3.11. Produzione di nerofumo	62	4.25. Produzione di calore/freddo utilizzando il calore di scarto	117
3.12. Produzione di soda	63	5. Fornitura di acqua, reti fognarie, trattamento dei rifiuti e decontaminazione	118
3.13. Produzione di cloro	65	5.1. Costruzione, espansione e gestione di sistemi di raccolta, trattamento e fornitura di acqua	118
3.14. Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	66	5.2. Rinnovo di sistemi di raccolta, trattamento e fornitura di acqua	120
3.15. Produzione di ammoniaca anidra	69	5.3. Costruzione, espansione e gestione di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue	121
3.16. Produzione di acido nitrico	70	5.4. Rinnovo di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue	123
3.17. Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	72	5.5. Raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi in frazioni separate alla fonte	125
4. Energia	74	5.6. Digestione anaerobica di fanghi di depurazione	126
4.1. Produzione di energia elettrica mediante tecnologia solare fotovoltaica	74	5.7. Digestione anaerobica di rifiuti organici	127
4.2. Produzione di energia elettrica mediante tecnologia solare a concentrazione	75	5.8. Compostaggio di rifiuti organici	129
4.3. Produzione di energia elettrica a partire dall'energia eolica	76	5.9. Recupero di materiali dai rifiuti non pericolosi	130
4.4. Produzione di energia elettrica mediante tecnologie dell'energia oceanica	78	5.10. Cattura e utilizzo di gas di discarica	131
4.5. Produzione di energia elettrica a partire dall'energia idroelettrica	79		
4.6. Produzione di energia elettrica a partire dall'energia geotermica	83	5.11. Trasporto di CO ₂	133
		5.12. Stoccaggio geologico permanente sotterraneo di CO ₂	134
		6. Trasporti	136
		6.1. Trasporto ferroviario interurbano di passeggeri	136
		6.2. Trasporto ferroviario di merci	137
		6.3. Trasporto urbano e suburbano, trasporto di passeggeri su strada	139
		6.4. Gestione di dispositivi di mobilità personale, ciclistica	141
		6.5. Trasporto mediante moto, autovetture e veicoli commerciali leggeri	142
		6.6. Servizi di trasporto di merci su strada	144
		6.7. Trasporto di passeggeri per vie d'acqua interne	146
		6.8. Trasporto di merci per vie d'acqua interne	148
		6.9. Riqualificazione del trasporto di merci e passeggeri per vie d'acqua interne	149
		6.10. Trasporto marittimo e costiero di merci, navi per operazioni portuali e attività ausiliarie	151
		6.11. Trasporto marittimo e costiero di passeggeri	154
		6.12. Riqualificazione del trasporto marittimo e costiero di merci e passeggeri	158
		6.13. Infrastrutture per la mobilità personale, ciclistica	160
		6.14. Infrastrutture per il trasporto ferroviario	162
		6.15. Infrastrutture che consentono il trasporto su strada e il trasporto pubblico a basse emissioni di carbonio	164
		6.16. Infrastrutture che consentono il trasporto per vie d'acqua a basse emissioni di carbonio	166
		6.17. Infrastrutture aeroportuali a basse emissioni di carbonio	168
		7. Edilizia e attività immobiliari	170
		7.1. Costruzione di nuovi edifici	170
		7.2. Ristrutturazione di edifici esistenti	174
		7.3. Installazione, manutenzione e riparazione di dispositivi per l'efficienza energetica	176
		7.4. Installazione, manutenzione e riparazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici negli edifici (e negli spazi adibiti a parcheggio di pertinenza degli edifici)	178
		7.5. Installazione, manutenzione e riparazione di strumenti e dispositivi per la misurazione, la regolazione e il controllo delle prestazioni energetiche degli edifici	179
		7.6. Installazione, manutenzione e riparazione di tecnologie per le energie rinnovabili	181
		7.7. Acquisto e proprietà di edifici	182
		8. Informazione e comunicazione	184
		8.1. Elaborazione dei dati, hosting e attività connesse	184
		8.2. Soluzioni basate sui dati per la riduzione delle emissioni di gas serra	186

ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

1.	Silvicoltura	5	4.7.	Produzione di energia elettrica da combustibili liquidi e gassosi non fossili rinnovabili	115	5.11.	Trasporto di CO ₂	133
1.1.	Imboschimento	5	4.8.	Produzione di energia elettrica a partire dalla bioenergia	118	5.12.	Stoccaggio geologico permanente sotterraneo di CO ₂	134
1.2.	Risanamento e ripristino delle foreste, compresi il rimboschimento e la rigenerazione delle foreste naturali a seguito di un evento estremo	13	4.9.	Trasmissione e distribuzione di energia elettrica	121	6.	Trasporti	136
1.3.	Gestione forestale	21	4.10.	Accumulo di energia elettrica	124	6.1.	Trasporto ferroviario interurbano di passeggeri	136
1.4.	Silvicoltura conservativa	28	4.11.	Accumulo di energia termica	127	6.2.	Trasporto ferroviario di merci	137
2.	Attività di protezione e ripristino ambientale	36	4.12.	Stoccaggio di idrogeno	130	6.3.	Trasporto urbano e suburbano, trasporto di passeggeri su strada	139
2.1.	Ripristino delle zone umide	36	4.13.	Produzione di biogas e biocarburanti destinati ai trasporti e di bioliquidi	132	6.4.	Gestione di dispositivi di mobilità personale, ciclogistica	141
3.	Attività manifatturiere	41	4.14.	Reti di trasmissione e distribuzione di gas rinnovabili e a basse emissioni di carbonio	135	6.5.	Trasporto mediante moto, autovetture e veicoli commerciali leggeri	142
3.1.	Fabbricazione di tecnologie per le energie rinnovabili	41	4.15.	Distribuzione del teleriscaldamento/teleraffrescamento	138	6.6.	Servizi di trasporto di merci su strada	144
3.2.	Fabbricazione di apparecchiature per la produzione e l'utilizzo di idrogeno	43	4.16.	Installazione e funzionamento di pompe di calore elettriche	140	6.7.	Trasporto di passeggeri per vie d'acqua interne	146
3.3.	Fabbricazione di tecnologie a basse emissioni di carbonio per i trasporti	46	4.17.	Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire dall'energia solare	143	6.8.	Trasporto di merci per vie d'acqua interne	148
3.4.	Fabbricazione di batterie	51	4.18.	Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire dall'energia geotermica	146	6.9.	Riqualificazione del trasporto di merci e passeggeri per vie d'acqua interne	149
3.5.	Fabbricazione di dispositivi per l'efficienza energetica degli edifici	55	4.19.	Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire da combustibili liquidi e gassosi non fossili rinnovabili	148	6.10.	Trasporto marittimo e costiero di merci, navi per operazioni portuali e attività ausiliarie	151
3.6.	Fabbricazione di altre tecnologie a basse emissioni di carbonio	58	4.20.	Cogenerazione di calore/freddo ed energia elettrica a partire dalla bioenergia	151	6.11.	Trasporto marittimo e costiero di passeggeri	154
3.7.	Produzione di cemento	61	4.21.	Produzione di calore/freddo a partire dal riscaldamento solare-termico	154	6.12.	Riqualificazione del trasporto marittimo e costiero di merci e passeggeri	158
3.8.	Produzione di alluminio	64	4.22.	Produzione di calore/freddo a partire dall'energia geotermica	157	6.13.	Infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica	160
3.9.	Produzione di ferro e acciaio	67	4.23.	Produzione di calore/freddo a partire da combustibili liquidi e gassosi non fossili rinnovabili	159	6.14.	Infrastrutture per il trasporto ferroviario	162
3.10.	Produzione di idrogeno	71	4.24.	Produzione di calore/freddo a partire dalla bioenergia	162	6.15.	Infrastrutture che consentono il trasporto su strada e il trasporto pubblico a basse emissioni di carbonio	164
3.11.	Produzione di nerofumo	74	4.25.	Produzione di calore/freddo utilizzando il calore di scarto	165	6.16.	Infrastrutture che consentono il trasporto per vie d'acqua a basse emissioni di carbonio	166
3.12.	Produzione di soda	77	5.	Fornitura di acqua, reti fognarie, trattamento dei rifiuti e decontaminazione	168	6.17.	Infrastrutture aeroportuali a basse emissioni di carbonio	168
3.13.	Produzione di cloro	80	5.1.	Costruzione, espansione e gestione di sistemi di raccolta, trattamento e fornitura di acqua	168	7.	Edilizia e attività immobiliari	170
3.14.	Fabbricazione di prodotti chimici di base organici	83	5.2.	Rinnovo di sistemi di raccolta, trattamento e fornitura di acqua	170	7.1.	Costruzione di nuovi edifici	170
3.15.	Produzione di ammoniaca anidra	87	5.3.	Costruzione, espansione e gestione di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue	173	7.2.	Ristrutturazione di edifici esistenti	174
3.16.	Produzione di acido nitrico	90	5.4.	Rinnovo di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue	176	7.3.	Installazione, manutenzione e riparazione di dispositivi per l'efficienza energetica	176
3.17.	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	93	5.5.	Raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi in frazioni separate alla fonte	179	7.4.	Installazione, manutenzione e riparazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici negli edifici (e negli spazi adibiti a parcheggio di pertinenza degli edifici)	178
4.	Energia	97	5.6.	Digestione anaerobica di fanghi di depurazione	181	7.5.	Installazione, manutenzione e riparazione di strumenti e dispositivi per la misurazione, la regolazione e il controllo delle prestazioni energetiche degli edifici	179
4.1.	Produzione di energia elettrica mediante tecnologia solare fotovoltaica	97	5.7.	Digestione anaerobica di rifiuti organici	184	7.6.	Installazione, manutenzione e riparazione di tecnologie per le energie rinnovabili	181
4.2.	Produzione di energia elettrica mediante tecnologia solare a concentrazione	99	5.8.	Compostaggio di rifiuti organici	187	7.7.	Acquisto e proprietà di edifici	182
4.3.	Produzione di energia elettrica a partire dall'energia eolica	102	5.9.	Recupero di materiali dai rifiuti non pericolosi	190	8.	Informazione e comunicazione	184
4.4.	Produzione di energia elettrica mediante tecnologie dell'energia oceanica	105	5.10.	Cattura e utilizzo di gas di discarica	192	8.1.	Elaborazione dei dati, hosting e attività connesse	184
						8.2.	Soluzioni basate sui dati per la riduzione delle emissioni di gas serra	186

ESEMPI DI CRITERI DI VAGLIO TECNICO

Settore delle costruzioni

7.2 Ristrutturazione di edifici esistenti



Contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici

La ristrutturazione degli edifici è conforme ai requisiti applicabili per le ristrutturazioni importanti²⁹⁸.

In alternativa, comporta una riduzione del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30 %²⁹⁹.

Il miglioramento del 30 % deriva da un'effettiva riduzione del fabbisogno di energia primaria **non rinnovabile** e può essere conseguito mediante una serie di misure entro un massimo di tre anni.

NORME NAZIONALI

Per edifici **pubblici e privati** si applica il **Dm 26-6-2015** – Decreto requisiti minimi che prevede prestazioni energetiche specifiche per:

- **Ristrutturazioni importanti di primo livello**
- **Ristrutturazioni importanti di secondo livello**

Inoltre per edifici pubblici si applica anche il **CAM edilizia** (DM 23-6-2022) che prevede ulteriori criteri

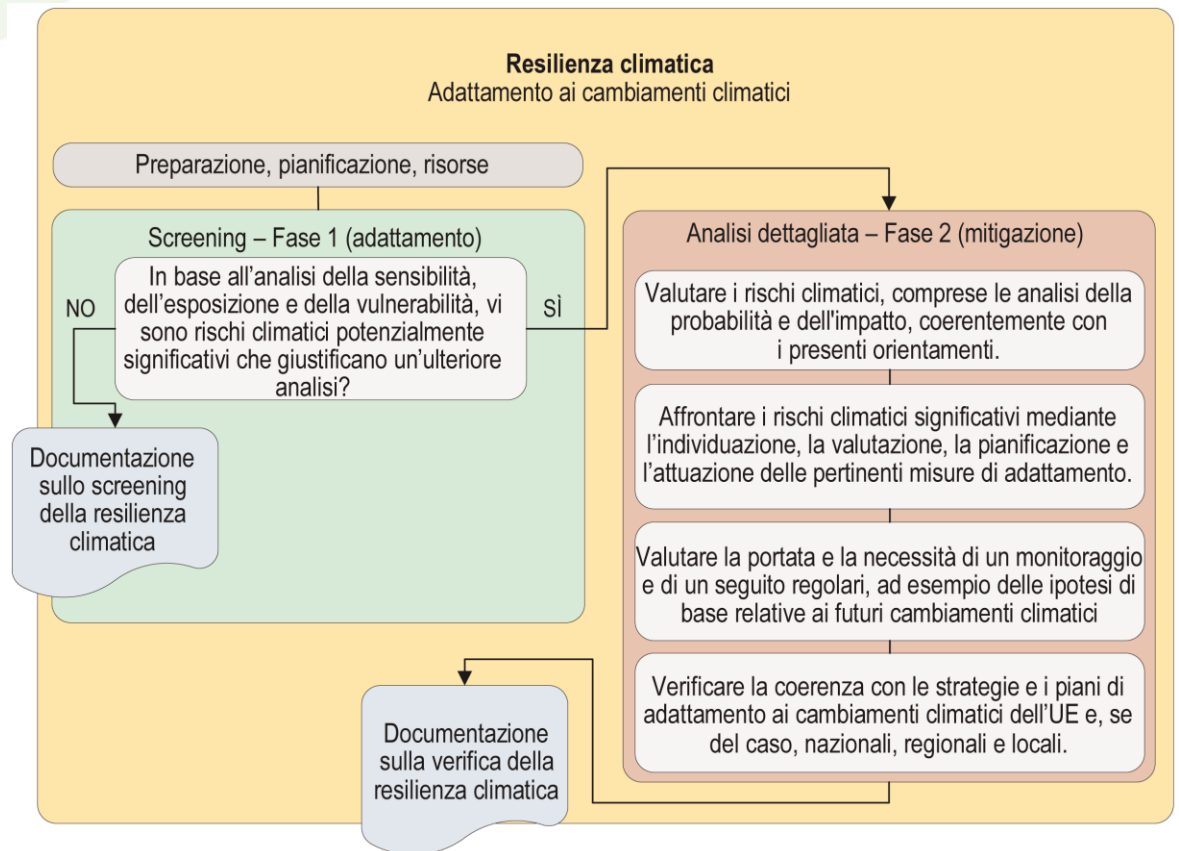


Non arrecare danno significativo ("DNSH")	
(2) Adattamento ai cambiamenti climatici	L'attività soddisfa i criteri di cui all'appendice A del presente allegato.

ANALISI DEL RISCHIO CLIMATICO
(secondo la COM 373/2021, Orientamenti tecnici per il rischio climatico delle infrastrutture)

Si compone di:

- FASE DI SCREENING**
- Analisi di sensibilità
- Analisi di esposizione al rischio
- Analisi di vulnerabilità
- FASE ANALISI DETTAGLIATA**
- Ai sensi della ISO 14091:2021
- "Adaptation to climate change — Guidelines on vulnerability, impacts and risk assessment"



COM 373/2021,
Orientamenti tecnici
per il rischio climatico
delle infrastrutture

TUTELA RISORSE IDRICHE

(3) Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Fatta eccezione per i lavori di ristrutturazione all'interno di unità immobiliari residenziali, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, se installati nell'ambito dei lavori di ristrutturazione, è attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente alle specifiche tecniche di cui all'appendice E del presente allegato:

- (a) i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- (b) le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- (c) 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;
- (d) 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.

ECONOMIA CIRCOLARE

(4) Transizione verso un'economia circolare

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, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione³⁰⁰. I gestori limitano la produzione di rifiuti nei processi di costruzione e demolizione, conformemente al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose, e facilitano il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, avvalendosi dei sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione disponibili.

I progetti degli edifici e le tecniche di costruzione sostengono la circolarità e in particolare dimostrano, con riferimento alla norma ISO 20887³⁰¹ o ad altre norme per la valutazione del disassemblabilità o adattabilità degli edifici, come essi siano progettati per essere più efficienti dal punto di vista delle risorse, adattabili, flessibili e smantellabili per consentire il riutilizzo e il riciclaggio.



PREVENZIONE INQUINAMENTO

(5) Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	<p>I componenti e i materiali edili utilizzati nella costruzione soddisfano i criteri di cui all'appendice C del presente allegato.</p> <p>I componenti e i materiali edili utilizzati nella ristrutturazione dell'edificio che possono venire a contatto con gli occupanti³⁰² emettono meno di 0,06 mg di formaldeide per m³ di materiale o componente in seguito a prove effettuate in conformità delle condizioni di cui all'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 e meno di 0,001 mg di composti organici volatili cancerogeni delle categorie 1A e 1B per m³ di materiale o componente, in seguito a prove effettuate in conformità delle norme CEN/EN 16516 o ISO 16000-3:2011³⁰³ o ad altre condizioni di prova e metodi di determinazione standardizzati equivalenti³⁰⁴.</p> <p>Sono adottate misure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori di costruzione o manutenzione.</p>
(6) Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	Non pertinente

APPENDICE C - CRITERI DNSH GENERICI PER LA PREVENZIONE E LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO PER QUANTO RIGUARDA L'USO E LA PRESENZA DI SOSTANZE CHIMICHE

L'attività non comporta la fabbricazione, l'immissione in commercio o l'uso di:

- a) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato I o II del regolamento (UE) 2019/1021 del Parlamento europeo e del Consiglio³²⁸, tranne nel caso di sostanze presenti sotto forma di contaminanti non intenzionali in tracce;
- b) mercurio, composti del mercurio, miscele di mercurio e prodotti con aggiunta di mercurio, quali definiti all'articolo 2 del regolamento (UE) 2017/852 del Parlamento europeo e del Consiglio³²⁹;
- c) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato I o II del regolamento (CE) n. 1005/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio³³⁰;
- d) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato II della direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio³³¹, tranne quando è garantito il pieno rispetto dell'articolo 4, paragrafo 1, di tale direttiva;
- e) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, elencate nell'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio³³², tranne quando è garantito il pieno rispetto delle condizioni di cui a tale allegato;
- f) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, che soddisfano i criteri di cui all'articolo 57 del regolamento (CE) n. 1907/2006 e identificate a norma dell'articolo 59, paragrafo 1, di tale regolamento, tranne quando il loro uso si sia dimostrato essenziale per la società;
- g) altre sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, che soddisfano i criteri di cui all'articolo 57 del regolamento (CE) n. 1907/2006, tranne quando il loro uso si sia dimostrato essenziale per la società.



I Criteri Ambientali Minimi per i lavori pubblici

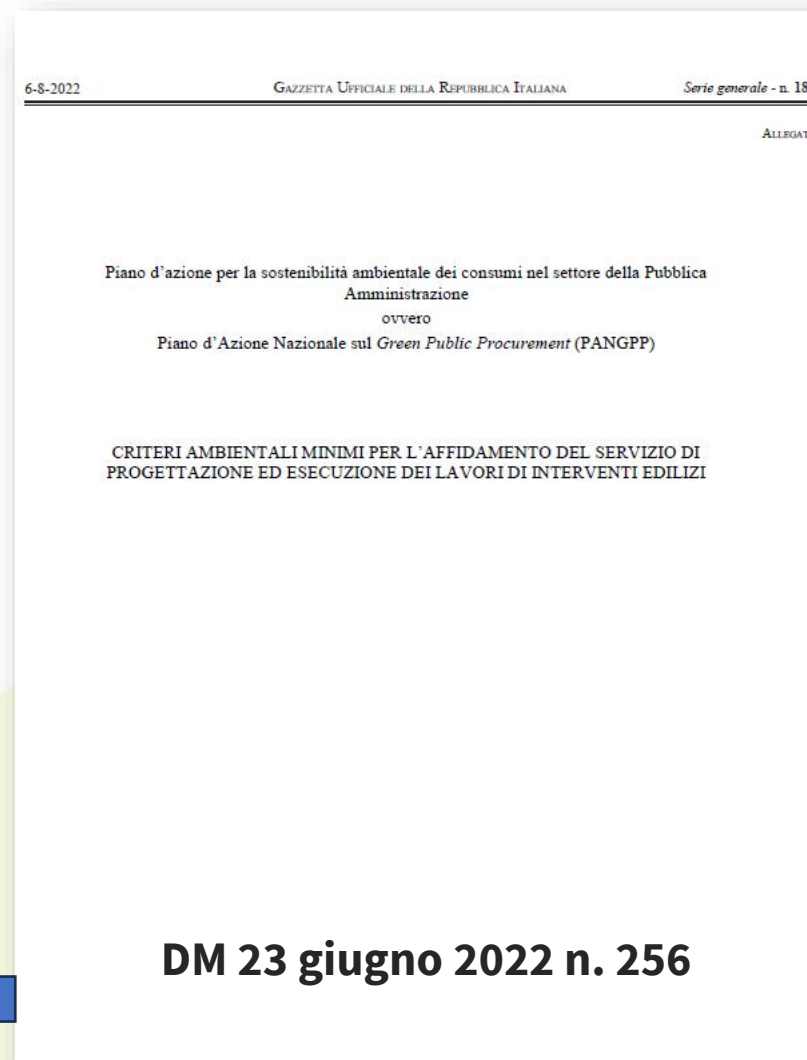
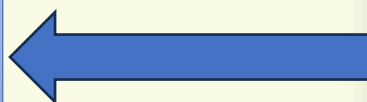
Codice dei contratti pubblici, D.Lgs 36/2023

ART. 57: Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale

2. **Le stazioni appaltanti** e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione nazionale 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 (CAM),**

(...) 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'art. 108, commi 4 e 5.

In tutto 78 criteri
ambientali per i lavori
pubblici



CAM EDILIZIA: il contributo sostanziale ai 6 obiettivi ambientali EU

6 obiettivi ambientali	CAM Edilizia, DM 23-6-2022, n. 256
1. Mitigazione climatica	<p>CRITERI OBBLIGATORI</p> <ul style="list-style-type: none">2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica2.5.7 Isolanti termici ed acustici2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile2.3.7 Approvvigionamento energetico2.4.1 Diagnosi energetica2.4.2 Prestazione energetica2.4.3 Impianti di illuminazione per interni2.4.9 Tenuta all'aria2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere3.1.2 Macchine operatrici3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System) <p>CRITERI PREMIANTI</p> <ul style="list-style-type: none">4.3.3 Prestazione energetica migliorativa4.3.6 Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio4.3.7 Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici



CAM EDILIZIA: il contributo sostanziale ai 6 obiettivi ambientali EU

6 obiettivi ambientali	CAM Edilizia, DM 23-6-2022, n. 256
2. Adattamento climatico	CRITERI OBBLIGATORI 2.3.4 Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
3. Tutela risorse idriche	CRITERI OBBLIGATORI 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 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 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

CAM EDILIZIA: il contributo sostanziale ai 6 obiettivi ambientali EU

6 obiettivi
ambientali

CAM Edilizia, DM 23-6-2022, n. 256

4. Economia
circolare

CRITERI OBBLIGATORI

- 2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
- 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita
- 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere
- 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo
- 2.6.4 Rinterri e riempimenti
- 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
- 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo aerato autoclavato e calcestruzzo vibrocompresso
- 2.5.4 Acciaio
- 2.5.5 Laterizi
- 2.5.6 Prodotti legnosi
- 2.5.7 Isolanti termici ed acustici
- 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti
- 2.5.9 Murature in pietrame e miste
- 2.5.10.1 Pavimentazioni dure
- 2.5.10.2 Pavimenti resilienti
- 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC
- 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

CRITERI PREMIANTI

- 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
- 3.1.3.4 Requisiti imballaggi in plastica degli oli lubrificanti
- 3.2.7.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)
- 4.3.8 Fine vita degli impianti

CAM EDILIZIA: il contributo sostanziale ai 6 obiettivi ambientali EU

6 obiettivi ambientali	CAM Edilizia, DM 23-6-2022, n. 256
5. Prevenzione e riduzione inquinamento	<p>CRITERI OBBLIGATORI</p> <ul style="list-style-type: none">2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera2.4.12 Radon2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere2.5.1 Emissioni indoor2.5.7 Isolanti termici ed acustici2.5.10.1 Pavimentazioni dure2.5.10.2 Pavimenti resilienti2.5.13 Pitture e vernici3.1.2 Macchine operatrici3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori <p>CRITERI PREMIANTI</p> <ul style="list-style-type: none">3.2.7 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori3.2.8 Emissioni indoor



CAM EDILIZIA: il contributo sostanziale ai 6 obiettivi ambientali EU

6 obiettivi ambientali	CAM Edilizia, DM 23-6-2022, n. 256
6. Biodiversità	CRITERI OBBLIGATORI 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno 2.5.6 Prodotti legnosi CRITERI PREMIANTI 4.3.4 Materiali Rinnovabili



I Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia

DM 23 giugno 2022 n. 256

GARA PER AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE



Criteri di selezione degli offerenti
(facoltativi)

Clausole contrattuali obbligatorie

Specifiche tecniche obbligatorie
per la redazione del progetto

Criteri di aggiudicazione
(facoltativi)

GARA PER AFFIDAMENTO DEI LAVORI



Clausole contrattuali obbligatorie

Criteri di aggiudicazione
(facoltativi)

GARA PER AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI



Specifiche tecniche obbligatorie
per la redazione del progetto

Clausole contrattuali obbligatorie

Criteri di aggiudicazione
(facoltativi)



I Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia

DM 23 giugno 2022 n. 256

GARA PER AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE



Criteri di selezione degli offerenti (facoltativi)

Clausole contrattuali obbligatorie

Specifiche tecniche obbligatorie per la redazione del progetto

Criteri di aggiudicazione (facoltativi)

GARA PER AFFIDAMENTO DEI LAVORI



Clausole contrattuali obbligatorie

Criteri di aggiudicazione (facoltativi)

GARA PER AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI



Specifiche tecniche obbligatorie per la redazione del progetto

Clausole contrattuali obbligatorie

Criteri di aggiudicazione (facoltativi)



I Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia

DM 23 giugno 2022 n. 256

GARA PER AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE



Criteri di selezione degli offerenti (facoltativi)

Clausole contrattuali obbligatorie

Specifiche tecniche obbligatorie per la redazione del progetto

Criteri di aggiudicazione (facoltativi)

GARA PER AFFIDAMENTO DEI LAVORI



Clausole contrattuali obbligatorie

Criteri di aggiudicazione (facoltativi)

GARA PER AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI



Specifiche tecniche obbligatorie per la redazione del progetto

Clausole contrattuali obbligatorie

Criteri di aggiudicazione (facoltativi)





Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (n. 13) e per il cantiere (n. 4)

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

- 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)
- 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
- 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e aerato autoclavato
- 2.5.4 Acciaio
- 2.5.5 Laterizi
- 2.5.6 Prodotti legnosi
- 2.5.7 Isolanti termici ed acustici
- 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti
- 2.5.9 Murature in pietrame e miste
- 2.5.10 Pavimenti - 2.5.10.1 Pavimentazioni dure - 2.5.10.2 Pavimenti resilienti
- 2.5.11 Serramenti ed oscuranti
- 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene
- 2.5.13 Pitture e vernici

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

- 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere
- 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo
- 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno
- 2.6.4 Rinterri e riempimenti



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali per il cantiere (n. 4)

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Criterio

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

- a) **individuazione criticità** legate all'**impatto ambientale nell'area di cantiere** e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle **misure previste per la loro eliminazione o riduzione**.
- b) definizione delle misure da adottare per la **protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico culturali** presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c) **rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive** (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
- d) **protezione delle specie arboree e arbustive autoctone**. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei **depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree** e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali per il cantiere (n. 4)

- f) definizione delle misure adottate per **aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere** e per **minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti**, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g) fermo restando l'elaborazione di una **valutazione previsionale di impatto acustico** ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per **l'abbattimento del rumore** e delle vibrazioni e l'eventuale **installazione di schermature/coperture antirumore** (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h) definizione delle **misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti** con riferimento alle attività di lavoro delle **macchine operatrici e da cantiere** che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili"
- i) definizione delle **misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue** nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle **misure per l'abbattimento delle polveri e fumi** anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali per il cantiere (n. 4)

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



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali per il cantiere (n. 4)

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da **massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.**

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, **almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere**, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il **progetto stima la quota parte di rifiuti** che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti:

1. “Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici” della Commissione Europea, 2018;
2. raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016;
3. UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali per il cantiere (n. 4)

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente 13 giugno 2017 n. 120, 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.**

Per primo strato del terreno si intende sia **l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali** che è necessario salvaguardare e utilizzare per le 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.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali per il cantiere (n. 4)

2.6.4 Rinterri e riempimenti

Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il **riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno** di cui al precedente criterio “2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno”, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero **materiale riciclato**, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

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.

3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1.1- Personale di cantiere

Il **personale impiegato con compiti di coordinamento** (caposquadra, capocantiere ecc.) è **adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali** del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi e dei rifiuti, delle polveri.

Verifica

L'aggiudicatario presenta **idonea documentazione attestante la formazione del personale** con compiti di coordinamento, quale ad esempio **curriculum, diplomi, attestati**, da cui risulti che il personale ha partecipato ad **attività formative inerenti ai temi elencati** nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori.



3.1.2- Macchine operatrici

Criterio

L'aggiudicatario **si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici:**

- di **fase III A minimo**, a decorrere **da gennaio 2024**
- di **fase IV minimo** a decorrere **dal gennaio 2026**
- di **fase V minimo** a decorrere **dal gennaio 2028**

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

Verifica

Entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta alla Direzione 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.



3.1.3.1 - Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Le seguenti **categorie di grassi ed oli lubrificanti**, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati, ciò tenendo conto delle indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica “manuale di uso e manutenzione del veicolo”.



3.1.3.2- Grassi ed oli **biodegradabili**

Criterio

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 di biodegradabilità e bioaccumulo.

TABELLA 1	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	≤10%	≤20%
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	≤5%	≤15%
Non biodegradabile e bioaccumulabile	≤0,1%	≤0,1%



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

Criterio

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 seguenti **quote minime di base lubrificante rigenerata** sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

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.**

Verifica

fornire una certificazione che attesti **il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy.** Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del D.lgs. 50/2016.



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

Criterio

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

Verifica

La dimostrazione del contenuto di riciclato degli imballaggi primari avviene per mezzo di una certificazione quale Remade in Italy o Plastica Seconda Vita.

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

3.2- CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI

3.2.1- Sistemi di gestione ambientale

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all’operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell’intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.) attraverso il possesso della registrazione sull’adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), Regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001:2015.

Verifica

Certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001:2015 in corso di validità o registrazione EMAS secondo il Regolamento (CE) n. 1221/2009 sull’adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), o altra prova equivalente ai sensi dell’art. 87 comma 2 del D. Lgs. 50 del 2016.



3.2.2- Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

Criterio

È attribuito un **punteggio premiante all'operatore economico che sia stata sottoposta ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG** (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e “business ethics”).

È attribuito un ulteriore punteggio premiante all'operatore economico che fornisce evidenza di adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e “business ethics”).

Verifica

Attestazione di conformità a questo criterio, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, ISO/TS 17033 e UNI/Pdr 102:2021 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio Get It Fair “GIF ESG Rating scheme”.

Attestazione dell'adozione di criteri per la selezione dei propri fornitori di materiali da costruzione e altre forniture, privilegiando organizzazioni che dispongano di un'attestazione di conformità, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, UNI ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102:2021 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio Get It Fair “GIF ESG Rating scheme”.



3.2.4-Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Criterio

È attribuito un **punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative** relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.

Verifica

L'offerente allega una relazione tecnica delle proposte migliorative offerte e l'aggiornamento dello studio LCA ed LCC (allegati alla documentazione di gara), a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara. Tale aggiornamento è redatto, per lo studio LCA secondo le norme tecniche UNI EN 15643-2021 e UNI EN 15978:2011 e per lo studio LCC, secondo le norme tecniche UNI EN 15643:2021 e NI EN 16627:2015.



3.2.5- Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Criterio

È **attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna** ad approvvigionarsi di **almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti** da costruzione **ad una distanza massima di 150 km** dal cantiere di utilizzo.

Tale **distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione** (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) **ed il cantiere** di utilizzo dei prodotti da costruzione.

Qualora alcune **tratte del trasporto** avvengano **via ferrovia**, il valore della distanza si considera diviso per quattro, quindi è considerato solo per il 25% nel calcolo della distanza totale.

Per il **calcolo della distanza** si applica la seguente formula:

Totale distanza pesata = $(DF/4) + (DN/2) + DG$

Dove

DF = Distanza via ferrovia in km

DN = Distanza via nave in km

DG = Distanza su gomma in km

3.2.6- Capacità tecnica dei posatori

Criterio

È attribuito un **punteggio premiante all'operatore economico che si avvale di posatori professionisti**, esperti nella posa dei materiali da installare.

Verifica

Presentazione dei **profili curriculari dei posatori professionisti incaricati** per la posa da cui risulti la loro **partecipazione ad almeno un corso di specializzazione** tenuto da un organismo accreditato dalla Regione di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato o, in alternativa, un certificato di conformità alle norme tecniche UNI in quanto applicabili rilasciato da Organismi di Certificazione, o Enti titolati (D. Lgs. n. 13/2013), in possesso dell'accreditamento secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024, da parte dell'Organismo Nazionale Italiano di Accreditamento.

Tale **specializzazione è comprovata dal relativo certificato di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione (Legge n. 4/2013)**, nominale e specifico per il materiale o l'elemento tecnologico che dovrà essere posato. La documentazione comprovante la formazione specifica o la conformità alla norma tecnica UNI sarà rilasciata e dovrà essere fornita per tutti i nominativi che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere.

3.2.3- Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Criterio

È attribuito un **punteggio premiante all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo** posto a base di gara con prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma **con prestazioni ambientali migliorative** (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.

Verifica

L'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione e le relative certificazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.



3.2.9- Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)

Criterio

È attribuito un **punteggio premiante (cumulativo o per singolo prodotto da costruzione) all'operatore economico** che si approvvigiona di:

- a. **Prodotti da costruzione in acciaio**, realizzati con acciaio prodotto al 100% da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS.
- b. **Calce** prodotta per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.
- c. **Cartongesso** prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.
- d. **Cemento e di materiali a base cementizia** contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- e. **Prodotti ceramici** prodotti per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- f. **Vetro piano per edilizia** prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.



3.2.10-Etichettature ambientali

Criterio

È attribuito un **punteggio premiante nel caso in cui il prodotto da costruzione** rechi il **marchio di qualità ecologica Ecolabel UE**, (per le pitture e le vernici tale criterio premiante può essere usato solo se il progetto non lo prevede già come obbligatorio in base a quanto previsto al criterio “2.5.13-Pitture e vernici”),

oppure abbia una prestazione pari alla **classe A dello schema “Made Green in Italy”** (MGI) di cui al decreto del Ministro della transizione ecologica del 21 marzo 2018, n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione.

L’entità del punteggio è proporzionale al numero di prodotti recanti le etichettature qui richieste.

Verifica

Il Marchio Ecolabel UE oppure documento di attestazione di verifica della classe A dello schema “Made Green in Italy”, relativi ai prodotti da costruzione utilizzati.



Le principali sfide del settore delle costruzioni

- la **gestione ambientale sostenibile del cantiere** (attrezzature, macchinari, veicoli, gestione rifiuti, ecc.) → EMAS o ISO 14001
- la riqualificazione delle proprie **catene di fornitura** (materiali da costruzione, macchinari, veicoli, tutte le forniture di cantiere, ecc.)
- **decostruzione e gestione della chiusura del ciclo di materia** (organizzare il partenariato per la gestione dei rifiuti non pericolosi, per avviarli a preparazione al riutilizzo, riciclaggio, recupero)
- la **garanzia di performance ambientale ed energetica dei lavori** (questo punto ha a che fare con la professionalità di posatori e operatori che si devono confrontare con soluzioni tecniche e tecnologiche dell'edilizia sostenibile e delle infrastrutture sostenibili che richiedono nuove capacità tecniche)



Sede Legale ed operativa

Corso del Rinascimento 24,
00186 Roma

+39 06 683 38 88

info@fondazioneecosistemi.org

fondazione.ecosistemi@pec.it

www.fondazioneecosistemi.org

dana.vocino@fondazioneecosistemi.org