

**I nuovi criteri ambientali minimi per
i servizi di
progettazione in edilizia
D.M. 23.06.22
aspetti energetici ed impiantistici**

Ing. Claudia COLOSIMO



Mercoledì 5 aprile 2023, ORE 15.00 - 17.00

ARGOMENTI:

- Introduzione ai criteri ambientali minimi
- Ambito di applicazione dei criteri ambientali minimi in edilizia D.M. 23.06.22 e D.M. 17.10.17
- Indicazioni generali per le stazioni appaltati
- Criteri e verifiche delle Specifiche tecniche a livello territoriale-urbanistico 

Venerdì 14 aprile 2023, ORE 15.00 - 17.00

- Criteri energetici nelle Specifiche tecniche progettuali per gli edifici e dei componenti

Martedì 18 aprile 2023, ORE 15.00 - 18.00

- Criteri impiantistici nelle Specifiche tecniche progettuali per gli edifici e dei componenti





2001 - Il Libro Verde sulla Politica Integrata relativa ai prodotti, che ha come fulcro il concetto di **Ciclo di vita del prodotto** (Comunicazione COM (2001- 68)

2003- Comunicazione (COM(2003-302) della Commissione Europea sull'IPP "Sviluppare il Ciclo di Vita", ha espressamente previsto la necessità per gli Stati Membri di dotarsi di **Piani d'Azione Nazionale** per il **Green Procurement**

2020 - COM 98 Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva

Le Direttive Europee

La **Direttiva 2004/17/CE** chiarisce le modalità con cui i committenti pubblici possono inserire considerazioni di tipo ambientale nelle proprie procedure di appalto e definisce le modalità di applicazione dei GPP all'interno dei capitolati.

La **Direttiva 2004/18/CE** coordina le procedure di aggiudicazione degli appalti di lavori, di forniture e di servizi e riconosce la possibilità di inserire la variabile ambientale come criterio di valorizzazione dell'offerta.

La legge istitutiva (L.296/2006)

1126. E' autorizzata la spesa di 50.000 euro per finanziare l'attuazione e il monitoraggio **di un "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale** dei consumi nel settore della pubblica amministrazione", predisposto dal Ministero dell'ambiente, d'intesa con le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, e sottoposto alla approvazione dalla CONSIP Spa.

Il Piano prevede l'adozione di misure volte **all'integrazione delle esigenze di sostenibilità ambientale nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni** competenti, sulla base dei seguenti criteri:

- a) riduzione dell'uso delle risorse naturali;
- b) sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con fonti rinnovabili;
- c) riduzione della produzione di rifiuti; d) riduzione delle emissioni inquinanti;
- d) riduzione dei rischi ambientali

1127. Il piano di cui al comma 1126 indica gli obiettivi di sostenibilità ambientale da raggiungere per gli acquisti nelle seguenti categorie merceologiche: a) arredi; **b) materiali da costruzione**; c) manutenzione delle strade; d) gestione del verde pubblico; e) illuminazione e riscaldamento; j) elettronica; g) tessile; h) cancelleria; i) ristorazione; l) materiali per l'igiene; m) trasporti.

1128. Per il monitoraggio degli obiettivi di cui al comma 1127 e' istituito un apposito Comitato composto dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, dal Ministro dell'economia e delle finanze, dal Ministro dello sviluppo economico nonche' dai presidenti delle regioni interessate..

I criteri ambientali nella legge 11/2016

Deleghe al Governo per l'attuazione delle [direttive 2014/23/UE](#) (aggiudicazione contratti di concessione), [2014/24/UE](#) (appalti pubblici) e [2014/25/UE](#) (procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, **sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture**

Art. 1, lett. p) - previsione di misure volte a garantire il rispetto dei **criteri di sostenibilità energetica e ambientale** nell'affidamento degli appalti pubblici e dei contratti di concessione, facendo ricorso anche al criterio di aggiudicazione basato **sui costi del ciclo di vita** e stabilendo un maggiore punteggio per i beni, i lavori e i servizi che presentano un minore impatto sulla salute e sull'ambiente;

Art. 1, lett. f) semplificazione delle procedure finalizzate alla realizzazione di investimenti in tecnologie verdi e digitali, in innovazione e ricerca nonché in innovazione sociale, anche al fine di conseguire gli **obiettivi dell'Agenda 2030** per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015, e di incrementare il **grado di ecosostenibilità degli investimenti pubblici** e delle attività economiche secondo i criteri di cui al regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020;previsione di misure volte a garantire il rispetto dei **criteri di responsabilità energetica e ambientale** nell'affidamento degli appalti pubblici e dei contratti di concessione, in particolare attraverso la definizione di criteri ambientali minimi, da rispettare obbligatoriamente, differenziati per tipologie ed importi di appalto e valorizzati economicamente nelle procedure di affidamento, e l'introduzione di sistemi di rendicontazione degli obiettivi energetico-ambientali...



PNRR e DNSH

Il principio **DNSH (Do No Significant Harm)** si basa su quanto specificato nella “**Tassonomia per la finanza sostenibile**”, adottata per **promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili** nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del [Green Deal](#).

E' una relazione di sostenibilità che deve rispondere a sei criteri per determinare come ogni attività di progetto contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

**PIANO
NAZIONALE
DI RIPRESA
E RESILIENZA**
#NEXTGENERATIONITALIA

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 ecosistemi



Green Public Procurement in Europa ed in Italia

DEFINIZIONE : approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minor impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita

LE NORME SUL GPP

- **Dlgs 4 luglio 2014, n.102** (art. 3 obiettivo nazionale di risparmio energetico)
Legge 28 dicembre 2015, n. 221 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali “
- **Legge 28 gennaio 2016 n. 11**, recante "Deleghe al Governo per l'attuazione delle direttive 2014/23, 2014/24, 2014/25 UE
- **Dlgs 18 aprile 2016, n.50** (codice dei contratti pubblici);
- **DL 19 maggio 2020, n. 34** recante "Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia
- **DL 30 maggio 2021, n.77** governance del PNRR e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative

I Benefici del Green Public Procurement

AMBIENTALI

- **deforestazione:** ad esempio favorendo l'acquisto di legname proveniente da fonti sicure e controllate;
- **emissioni di gas serra:** ad esempio mediante l'acquisto di prodotti e servizi che comportano una minore emissione di CO2 durante l'intero ciclo di vita;
- **utilizzo di acqua:** ad esempio scegliendo soluzioni che permettono di razionalizzare l'utilizzo di acqua;
- **efficienza energetica e uso di risorse:** scegliendo prodotti più efficienti e concepiti secondo principi sostenibili, ad esempio con un approccio dalla culla alla culla;
- **inquinamento** atmosferico, dell'acqua e del suolo: controllando e limitando la presenza di sostanze chimiche o inquinanti;
- **rifiuti:** ad esempio riducendo gli imballaggi e incoraggiando il riutilizzo e il riciclaggio di materiali;

SOCIALI E PER LA SALUTE

ECONOMICI

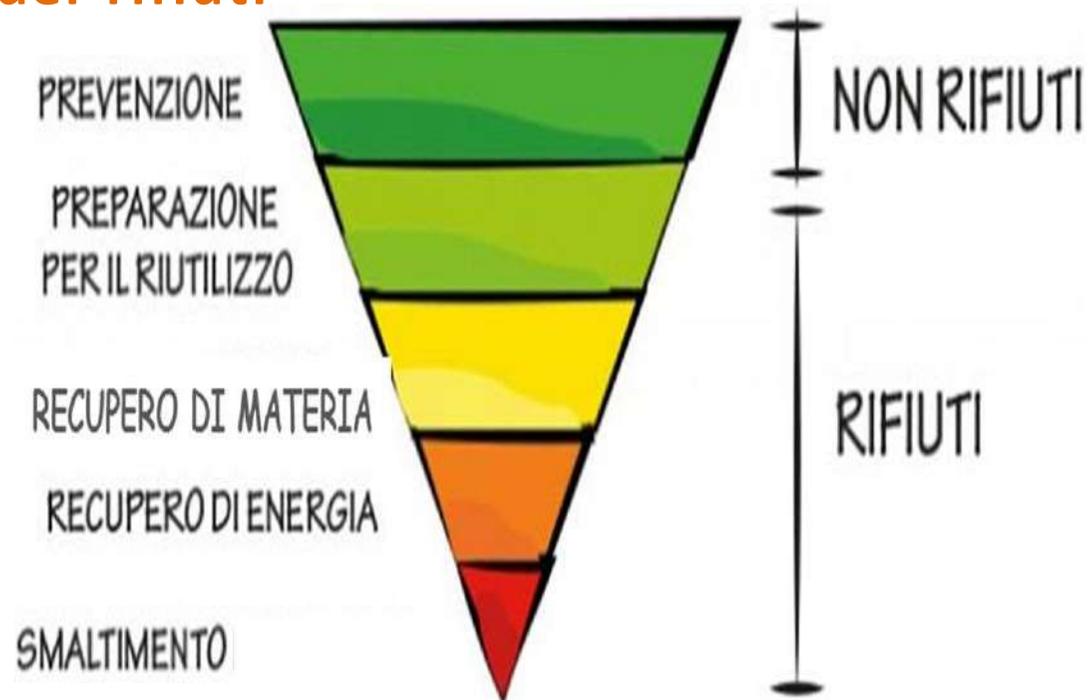
- **risparmio sui costi totali a fine vita utile del prodotto/servizio, sia per gli enti pubblici che per i consumatori privati**
- **spinge l'industria verso l'innovazione**

Gerarchia dei rifiuti

La figura mostra i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti definiti dalla **direttiva europea 2008/98/EU**

L'applicazione della gerarchia deve tener conto della fattibilità tecnica ed economica delle diverse soluzioni

Stanti le attuali tecnologie, è comunque necessario poter disporre di impianti sia di recupero che di smaltimento



Obiettivi c.a.m.

Riduzione dei Flussi di energia e materia

Sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con fonti energetiche rinnovabili

Riduzione dell'uso di sostanze chimiche pericolose

Aumento recupero, riciclo, riuso

Riduzione scarti, emissioni, reflui

Economia circolare vs Economia lineare

Economia
lineare



Economia
circolare



Analisi Ciclo di vita LCA

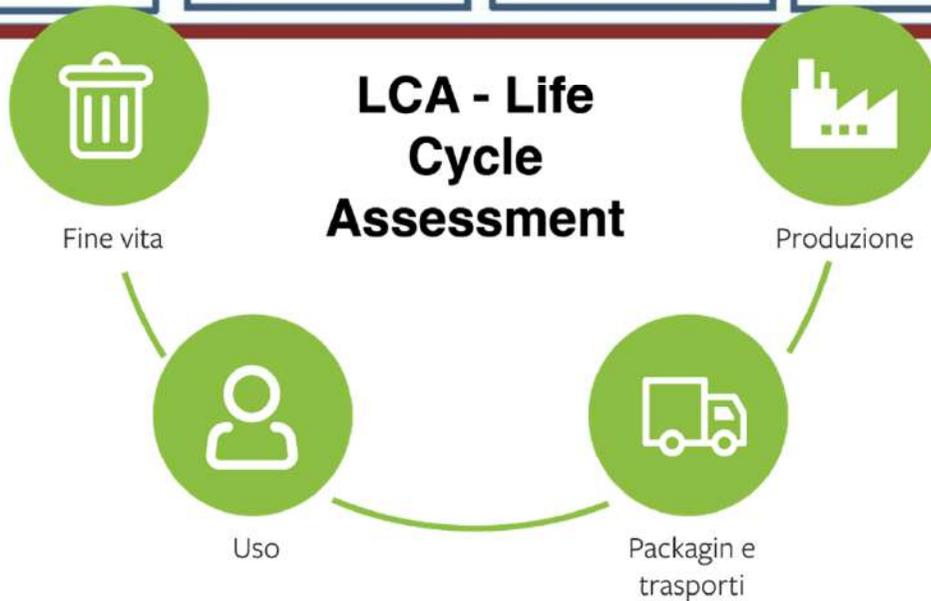
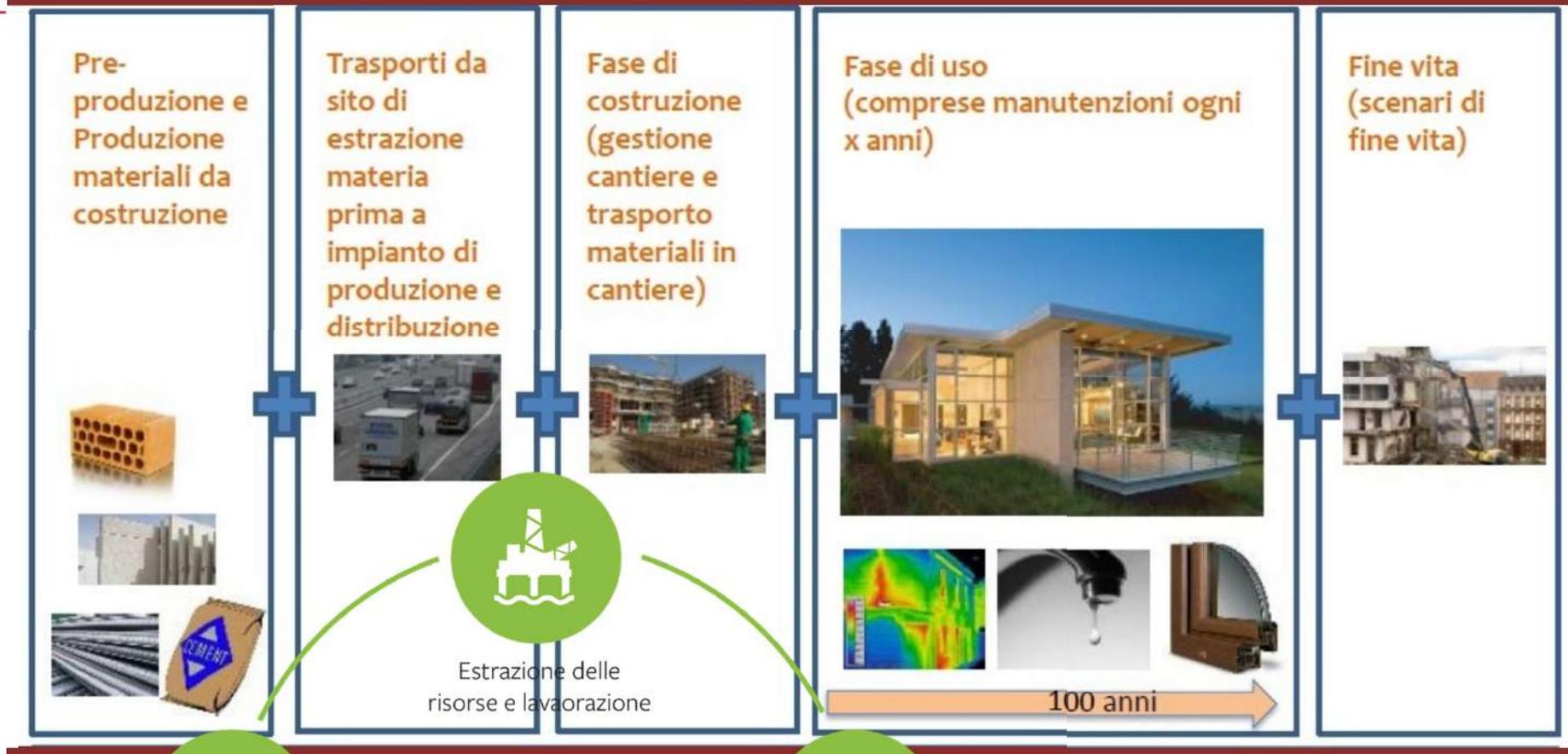


Le fonti principali di dati sono:

- **Dati primari** raccolti in sito tramite questionari
- **Altri database** con dati primari (in sito) o secondari
- **Manuali tecnici**
- **Bibliografia**
- **Database software** specifici tipo Simapro

Scala	Effetto
Globale	Effetto serra Assottigliamento della fascia di ozono Consumo di risorse non rinnovabili
Regionale	Acidificazione Eutrofizzazione Formazione di smog fotochimico Tossicità cronica
Locale	Effetti sulla salute dell'uomo Degradazione dell'area

Ciclo di vita nelle costruzioni



UNI EN ISO 14040:2021 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento

UNI EN ISO 14044:2021 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida

<https://gpp.mite.gov.it/Home/Cam>

CAM in vigore

- + Arredi per interni
- + Arredo urbano
- + Ausili per l'incontinenza
- + Calzature da lavoro e accessori in pelle
- + Carta
- + Cartucce
- + Edilizia
- + Illuminazione pubblica (fornitura e progettazione)
- + Illuminazione pubblica (servizio)
- + Illuminazione, riscaldamento/raffrescamento per edifici
- + Lavaggio industriale e noleggio di tessuti e materasseria
- + Rifiuti urbani e spazzamento stradale
- + Ristorazione collettiva
- + Sanificazione
- + Stampanti
- + Tessili
- + Veicoli
- + Verde pubblico

- CAM in corso di adozione

- Servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade (nuovo)
- Fornitura e noleggio di prodotti tessili (Revisione DM 30 giugno 2021)

- CAM in corso di definizione

- Eventi culturali (nuovo)
- Servizi di vendita bevande e alimenti (bar interni e distributori automatici) (nuovo)
- Arredo urbano (revisione DM 5 febbraio 2015)
- PC e server (revisione DM 13 dicembre 2013)
- Servizio trasporto pubblico (nuovo)
- Servizi energetici per gli edifici (revisione [DM 7 marzo 2012](#))

Art. 4 Principi relativi all'affidamento di contratti pubblici esclusi

Art. 30 Principi per l'aggiudicazione e l'esecuzione di appalti e concessioni

Art. 34 Criteri di sostenibilità energetico ambientale

Art. 68 Specifiche tecniche

Art. 69 Etichettature

Art. 82 Rapporti di prova, certificazione e altri mezzi di prova

Art. 86 Mezzi di prova

Art. 87 Certificazione delle qualità

Art. 93 Garanzie per la partecipazione alla procedura

Art. 95 Criteri di aggiudicazione dell'appalto

Art. 96 Costo ciclo di vita

Art.100 Requisiti per l'esecuzione dell'appalto



Il codice degli appalti 50/2016

Art. 30

Il principio di economicità può essere subordinato, nei limiti in cui è espressamente consentito dalle norme vigenti e dal presente codice, ai criteri, previsti nel bando, ispirati a esigenze sociali, nonché alla tutela della salute, dell'ambiente, del patrimonio culturale e alla promozione dello sviluppo sostenibile, anche dal punto di vista energetico.

Art.34

1. Le stazioni appaltanti 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 ...omissis...**

2. ... omissis...i il medesimo obbligo si applica per gli affidamenti di qualunque importo, per almeno il 50 per cento del valore a base d'asta, relativamente alle categorie di forniture e affidamenti non connesse agli usi finali di energia e oggetto dei criteri ambientali minimi, mentre **si applica per l'intero valore delle gare**, relativamente alle categorie di appalto con le quali si può conseguire l'efficienza energetica negli usi finali quali:

a) acquisto di lampade a scarica ad alta intensità, di alimentatori elettronici e di moduli a LED per illuminazione pubblica, acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica;

b) attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio, quali personal computer, stampanti, apparecchi multifunzione e fotocopiatrici;

c) servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento di edifici;

d) affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione.

Art. 69 - Etichettature

1. Le amministrazioni aggiudicatrici che intendono acquistare lavori, forniture o servizi con specifiche caratteristiche ambientali, sociali o di altro tipo, possono imporre nelle specifiche tecniche, nei criteri di aggiudicazione o nelle condizioni relative all'esecuzione dell'appalto, un'etichettatura specifica come mezzo di prova che i lavori, le forniture o i servizi corrispondono alle caratteristiche richieste, quando sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a) i requisiti per l'etichettatura sono idonei a definire le caratteristiche dei lavori, delle forniture e dei servizi oggetto dell'appalto e riguardano soltanto i criteri ad esso connessi
- b) i requisiti per l'etichettatura sono basati su criteri oggettivi, verificabili e non discriminatori;
- c) le etichettature sono stabilite nell'ambito di un apposito procedimento aperto e trasparente al quale possano partecipare tutte le parti interessate, compresi gli enti pubblici, i consumatori, le parti sociali, i produttori, i distributori e le organizzazioni non governative;
- d) le etichettature sono accessibili a tutte le parti interessate;
- e) i requisiti per l'etichettatura sono stabiliti da terzi sui quali l'operatore economico che richiede l'etichettatura non può esercitare un'influenza determinante

Le eco-etichette

L'informazione sulle caratteristiche dei prodotti assume un **ruolo fondamentale per rendere effettiva la capacità dei consumatori** (pubblici e privati) di **orientamento del mercato verso prodotti dalle migliori prestazioni ambientali**.

Dai primi anni '80 sono proliferati programmi di etichettatura ambientale.

Le norme tecniche ISO distinguono tre tipologie di etichettature ambientali volontarie (serie ISO 14020):

- etichettatura ambientale di **Tipo I (UNI EN ISO 14024)**
- asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di **Tipo II (UNI EN ISO 14021)**)
- dichiarazioni ambientali di **Tipo III (UNI ISO 14025)**



Art.95 - Criteri di aggiudicazione

Tra i criteri di aggiudicazione dell'offerta, possono rientrare (Linee Guida n. 2 di ANAC)

a) la qualità, che comprende pregio tecnico, caratteristiche estetiche e funzionali, accessibilità per le persone con disabilità, progettazione adeguata per tutti gli utenti, certificazioni e attestazioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, quali OSHAS 18001, caratteristiche sociali, ambientali, contenimento dei consumi energetici e delle risorse ambientali dell'opera o del prodotto, caratteristiche innovative, commercializzazione e relative condizioni;

b) il possesso di un marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) in relazione ai beni o servizi oggetto del contratto, in misura pari o superiore al 30 per cento del valore delle forniture o prestazioni oggetto del contratto stesso;

c) il costo di utilizzazione e manutenzione avuto anche riguardo ai consumi di energia e delle risorse naturali, alle emissioni inquinanti e ai costi complessivi, inclusi quelli esterni e di mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici, riferiti all'intero ciclo di vita dell'opera, bene o servizio, con l'obiettivo strategico di un uso più efficiente delle risorse e di un'economia circolare che promuova ambiente e occupazione;

d) la compensazione delle emissioni di gas ad effetto serra associate alle attività dell'azienda calcolate secondo i metodi stabiliti in base alla raccomandazione n.

2013/179/UE della Commissione del 9 aprile 2013, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni;

Indicano altresì il maggiore punteggio relativo all'offerta concernente beni, lavori o servizi che presentano un minore impatto sulla salute e sull'ambiente, ivi compresi i beni o i prodotti da filiera corta o a chilometro zero.

Art.96 - Costi nel ciclo di vita

I costi del ciclo di vita comprendono, in quanto pertinenti, tutti i seguenti costi, o parti di essi, legati al ciclo di vita di un prodotto, di un servizio o di un lavoro:

a) costi sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice o da altri utenti, quali:

1) costi relativi all'acquisizione;

2) costi connessi all'utilizzo, quali consumo di energia e altre risorse;

3) costi di manutenzione;

4) costi relativi al fine vita, come i costi di raccolta, di smaltimento e di riciclaggio;

b) costi imputati a **esternalità** ambientali legate ai prodotti, servizi o lavori nel corso del ciclo di vita, purché il loro valore monetario possa essere determinato e verificato. Tali costi possono includere i costi delle emissioni di gas a effetto serra e di altre sostanze inquinanti, nonché altri costi legati all'attenuazione dei cambiamenti climatici.

Nuovo codice degli appalti 2023

Articolo 41 - Livelli e contenuti della progettazione

Articolo 57 - Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale

Articolo 80 - Etichettature.

Articolo 108 - Criteri di aggiudicazione degli appalti di lavori, servizi e forniture.

I criteri ambientali

- qualificano gli appalti come **“verdi”** nell’ambito del Piano Nazionale GPP
- **“minimi”** in quanto elementi **“di base”** e capaci di garantire un’adeguata risposta da parte del mercato
- **non precludono la facoltà di aggiungere ulteriori criteri o di renderli più stringenti**
- Sono sottoposti a **revisione periodica**
- possono contenere **obiettivi quantitativi**
- possono contenere considerazioni **etico-sociali**

Nell’applicazione dei criteri contenuti si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.) così come i pareri delle soprintendenze.

L’adozione dei criteri ambientali minimi è da ritenersi **applicabile:**

- agli appalti di lavori nei settori ordinari e speciali
- agli appalti di lavori nel settore dei **beni culturali**, nel rispetto delle esigenze di tutela dei predetti beni
- ai **contratti di concessione** di cui alla parte III del Codice dei contratti pubblici
- ai **contratti di PPP** (partenariato pubblico privato) di cui alla parte IV del medesimo codice

CAM EDILIZIA

2017 -Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici

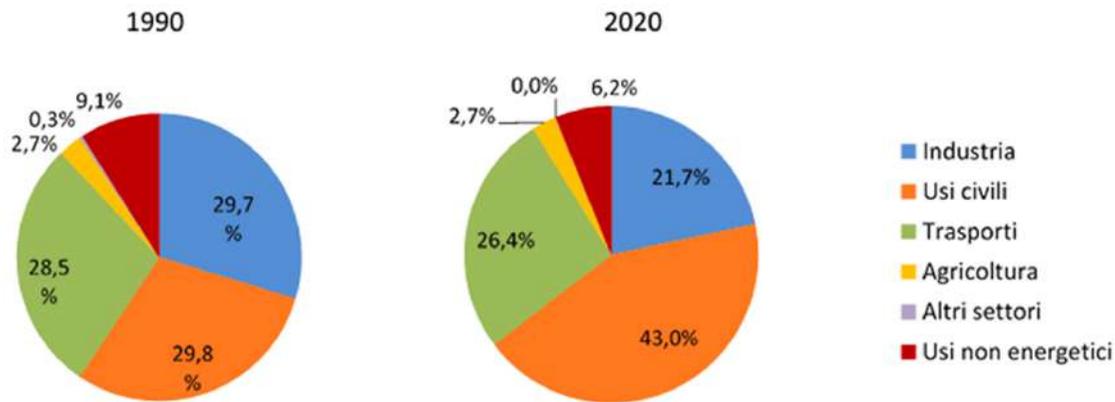


2020 -Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione DI INTERVENTI EDILIZI per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi

Entrata in vigore il 4.12.22

Perché gli edifici ?

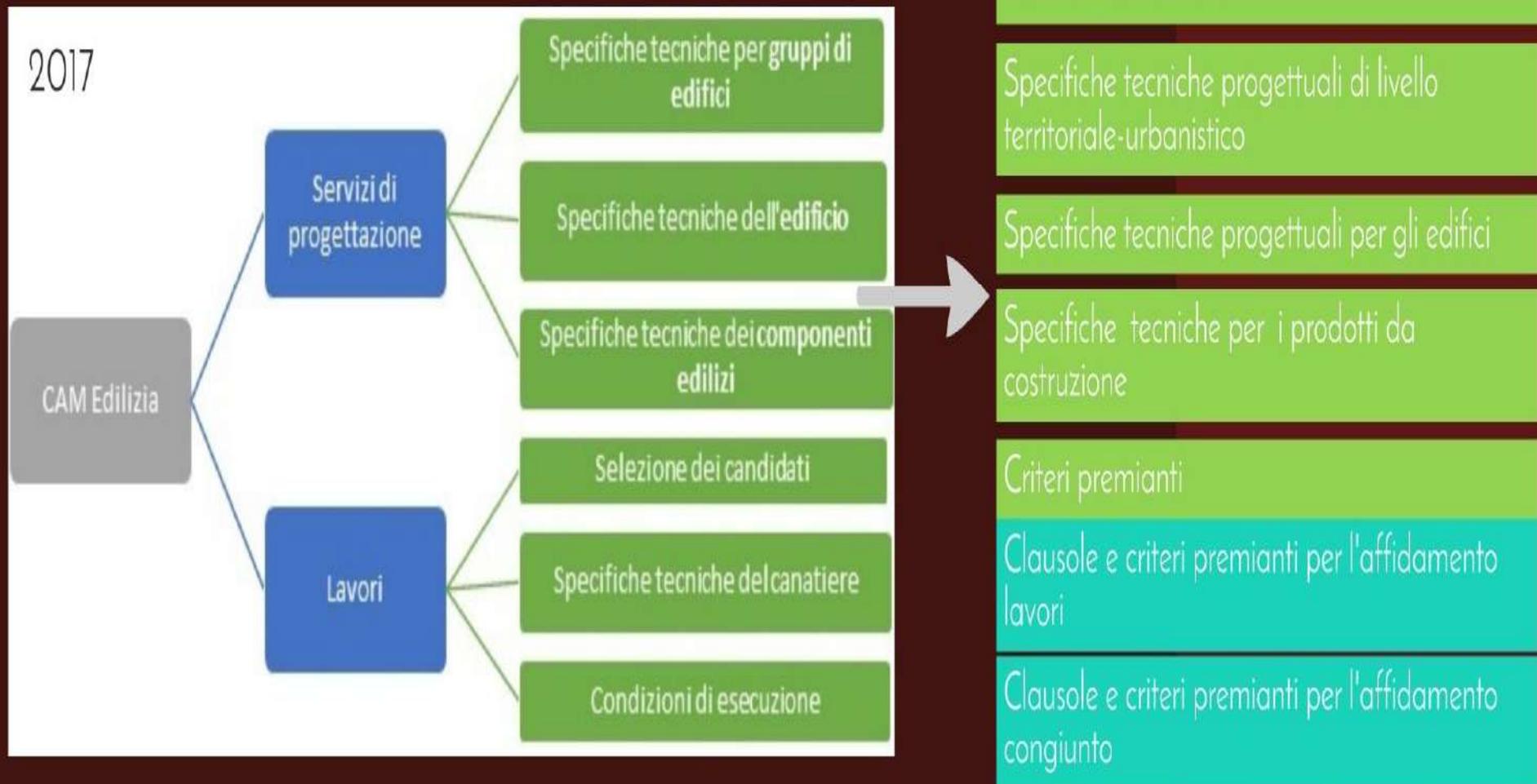
Figura 2-7. Consumi finali di energia in Italia. Dettaglio per settore, anni 1990 e 2020 (%)



Fonte: EUROSTAT



Oggetto dell'appalto é la **nuova costruzione/ristrutturazione/manutenzione** di edifici singoli o in gruppi



CRITERI BASE

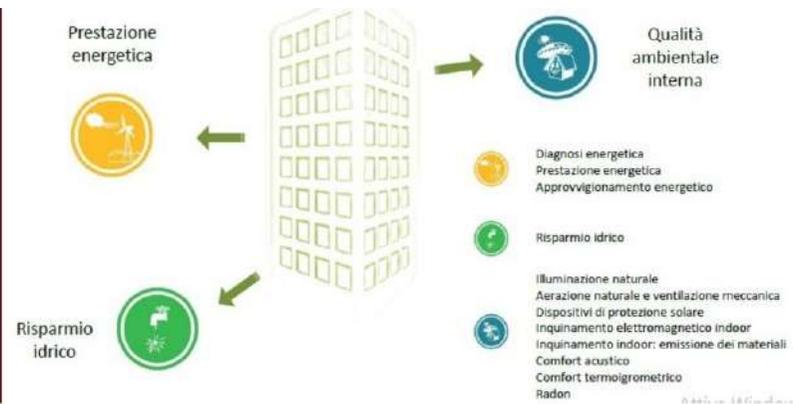
I criteri di base devono essere integrati nel progetto fin dal primo livello di approfondimento tecnico (progetto di fattibilità tecnico e economica, art. 23 D.Lgs 50/2016), in modo da assicurare il soddisfacimento dei requisiti definiti dal D.M. 24-12-2015 anche nei successivi livelli di progettazione e di mantenere tale conformità fino al progetto esecutivo e nella realizzazione dell'opera.



2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO
2.3.1	<i>Inserimento naturalistico e paesaggistico</i>
2.3.2	<i>Permeabilità della superficie territoriale</i>
2.3.3	<i>Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico</i>
2.3.4	<i>Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo</i>
2.3.5	<i>Infrastrutturazione primaria</i>
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica.....
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche.....
2.3.6	<i>Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile</i>
2.3.7	<i>Approvvigionamento energetico.....</i>
2.3.8	<i>Rapporto sullo stato dell'ambiente.....</i>
2.3.9	<i>Risparmio idrico</i>



COMUNITÀ
ENERGETICHE
RINNOVABILI



Caso
Il progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione dell'Edificio di edilizia sociale prevede la progettazione di un edificio a 10 piani con superficie utile di 10.000 mq e partecipazione alla fase di progettazione e sviluppo del progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione dell'Edificio di edilizia sociale. Il progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione dell'Edificio di edilizia sociale prevede la progettazione di un edificio a 10 piani con superficie utile di 10.000 mq e partecipazione alla fase di progettazione e sviluppo del progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione dell'Edificio di edilizia sociale. Il progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione dell'Edificio di edilizia sociale prevede la progettazione di un edificio a 10 piani con superficie utile di 10.000 mq e partecipazione alla fase di progettazione e sviluppo del progetto di fattibilità tecnico economica per la realizzazione dell'Edificio di edilizia sociale.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1 Diagnosi energetica **CALCOLO DINAMICO ORARIO con la UNI EN ISO 52016**

2.4.2 Prestazione energetica.....

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni.....

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento ...

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria.....

2.4.6 Benessere termico.....

2.4.7 Illuminazione naturale.....

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento.....

2.4.9 Tenuta all'aria.....

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni.....

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici.....

2.4.12 Radon.....

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera.....

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita.....



2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
2.5.1	<i>Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)</i>
2.5.2	<i>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</i>
2.5.3	<i>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso</i>
2.5.4	<i>Acciaio.....</i>
2.5.5	<i>Laterizi.....</i>
2.5.6	<i>Prodotti legnosi.....</i>
2.5.7	<i>Isolanti termici ed acustici.....</i>
2.5.8	<i>Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti.....</i>
2.5.9	<i>Murature in pietrame e miste.....</i>
2.5.10	<i>Pavimenti</i>
2.5.10.1	<i>Pavimentazioni dure</i>
2.5.10.2	<i>Pavimenti resilienti</i>
2.5.11	<i>Serramenti ed oscuranti in PVC.....</i>
2.5.12	<i>Tubazioni in PVC e Polipropilene</i>
2.5.13	<i>Pitture e vernici</i>
2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE
2.6.1	<i>Prestazioni ambientali del cantiere.....</i>
2.6.2	<i>Demolizione selettiva, recupero e riciclo.....</i>
2.6.3	<i>Conservazione dello strato superficiale del terreno</i>
2.6.4	<i>Rinterri e riempimenti</i>

CRITERI PREMIANTI

2.7 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

2.7.1 *Competenza tecnica dei progettisti*

2.7.2 *Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)*

2.7.3 *Progettazione in BIM*

2.7.4 *Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance).....*



3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI

3.2.1 *Sistemi di gestione ambientale*

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

3.2.3 *Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione*

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

3.2.5 *Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione*

3.2.6 *Capacità tecnica dei posatori.....*

3.2.7 *Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.....*

3.2.7.1 *Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024*

3.2.7.2 *Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata.....*

3.2.7.3 *Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata).....*

3.2.8 *Emissioni indoor.....*

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

3.2.10 *Etichettature ambientali*



Art.1
OGGETTO ED
AMBITO DI
APPLICAZIONE
comma 2

2. Per gli interventi di ristrutturazione edilizia, comprensiva degli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici effettuati nelle zone territoriali omogenee (ZTO) «A» e «B», di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - n. 97 del 16 aprile 1968, le stazioni appaltanti possono applicare in misura diversa, motivandone le ragioni, le prescrizioni previste dai criteri «2.3.2 - Permeabilità della superficie territoriale» e «2.4.7 Illuminazione naturale» di cui all'allegato al presente decreto.

Art.2
DEFINIZIONE

Art.3
ABROGAZIONI E
NORME FINALI

Art.3

d) "interventi di ristrutturazione edilizia", gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi altresì gli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversa sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità, per l'installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico. L'intervento può prevedere altresì, nei soli casi espressamente previsti dalla legislazione vigente o dagli strumenti urbanistici comunali, incrementi di volumetria anche per promuovere interventi di rigenerazione urbana. Costituiscono inoltre ristrutturazione edilizia gli interventi volti al ripristino di edifici, o parti di essi, eventualmente crollati o demoliti, attraverso la loro ricostruzione, purché sia possibile accertarne la preesistente consistenza. Rimane fermo che, con riferimento agli immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ad eccezione degli edifici situati in aree tutelate ai sensi degli articoli 136, comma 1, lettera c) e d), e 142 del medesimo decreto legislativo, nonché, fatte salve le previsioni legislative e degli strumenti urbanistici, a quelli ubicati nelle zone omogenee A di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali, nei centri e nuclei storici consolidati e negli ulteriori ambiti di particolare pregio storico e architettonico, gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti costituiscono interventi di ristrutturazione edilizia soltanto ove siano mantenuti sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche dell'edificio preesistente e non siano previsti incrementi di volumetria;

e) "interventi di nuova costruzione", quelli di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti. Sono comunque da considerarsi tali:

e.1) la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto alla lettera e.6);

e.2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal comune;

e.3) la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo inedificato;

e.4) l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;

e.5) l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili, ad eccezione di quelli che siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee o delle tende e delle unità abitative mobili con meccanismi di rotazione in funzione, e loro pertinenze e accessori, che siano collocate, anche in via continuativa, in strutture ricettive all'aperto per la sosta e il soggiorno dei turisti previamente autorizzate sotto il profilo urbanistico, edilizio e, ove previsto, paesaggistico, che non posseggano alcun collegamento di natura permanente al terreno e presentino le caratteristiche dimensionali e tecnico-costruttive previste dalle normative regionali di settore ove esistenti.

e.6) gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione e al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, qualifichino come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20% del volume dell'edificio principale;

e.7) la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato;

f) gli "interventi di ristrutturazione urbanistica", quelli rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale.

1 PREMESSA

ALLEGATO

Premessa

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.

Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”, “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere” e ai criteri “3.1.2-Macchine operatrici” e “3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori”.

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

Nell’applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo 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 presenti CAM si intendono applicabili in toto agli edifici ricadenti nell’ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad 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.

- **Interventi non su interi edifici**
- **Interventi di manutenzione**
- **Interventi su beni tutelati ai sensi del D.Lgs.42/04**

Indicazioni generali per le SA

È opportuno, pertanto, valutare se non sia possibile recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse o localizzare l'opera pubblica in aree già urbanizzate o degradate o impermeabilizzate, valutando di conseguenza la reale esigenza di costruire nuovi edifici, a fronte della possibilità di adeguare quelli esistenti e della possibilità di migliorare la qualità dell'ambiente costruito, considerando anche l'estensione del ciclo di vita utile degli edifici, favorendo anche il recupero dei complessi architettonici di valore storico artistico.

Tale verifica può essere fatta effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita con metodi LCA e LCC, al fine di valutare rispettivamente la convenienza ambientale e quella

Per valutare il recupero o il riuso di edifici storici esistenti è fondamentale procedere con una analisi preliminare dello stato di conservazione e di consistenza dei beni così da avere un primo quadro di riferimento utile alla valutazione delle eventuali macro-attività di recupero e rifunzionalizzazione del bene.

- **Recupero edifici esistenti con valutazioni costi-benefici in ottica Lca/Lcc**
- **Recupero/riuso di edifici storici**

Competenze dei progettisti e direttori dei lavori

In relazione alla complessità dell'intervento è altresì opportuno che tale operatore economico indichi i tecnici interni o esterni con competenze sui sistemi di gestione ambientale e di progettazione sostenibile.

La verifica di tali competenze può essere dimostrata attraverso l'esame della formazione specialistica e dell'esperienza professionale maturata indicata nei curriculum vitae.

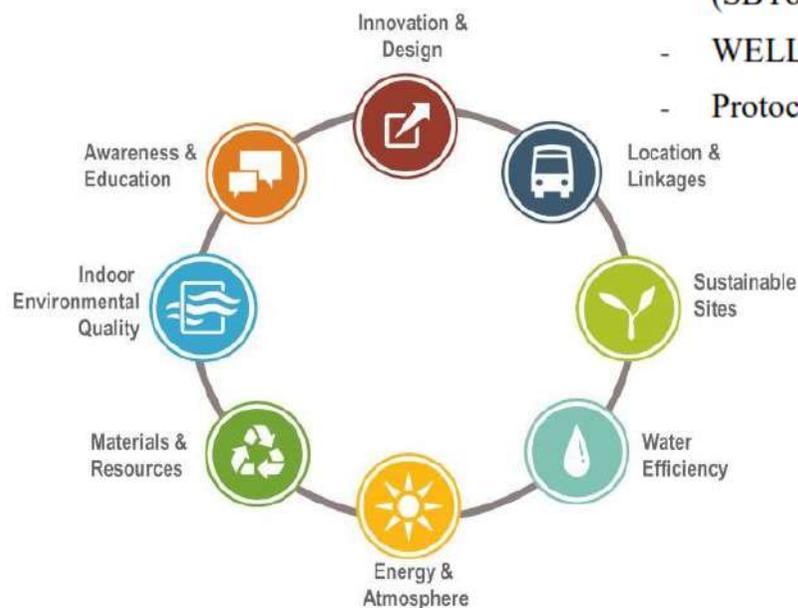
APPLICAZIONE DEI CAM

costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;

Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrarne la conformità, è richiesta, come già detto, la Relazione CAM, nella quale siano descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal singolo criterio. In tali casi quindi, il progettista può allegare, alla Relazione CAM, la documentazione prevista dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita, integrando quanto necessario per dimostrare la completa conformità allo specifico criterio.

Alcuni esempi di tali protocolli sono:

- ARchitettura Comfort Ambiente (ARCA);
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM);
- CasaClima Nature;
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB);
- Haute Qualité Environnementale (HQE);
- Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (ITACA);
- Leadership in Energy & Environmental Design (LEED);
- Sustainable Building (SB) Tool, International Initiative for a Sustainable Built Environment (SBTool);
- WELL® - The WELL Building Standard.
- Protocolli di certificazione del Green Building Council Italia (GBC)



2 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

SELEZIONE DEI CANDIDATI

2.1.1

Capacità tecnico professionale NON OBBLIGATORIO

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

VERIFICA

Secondo l’allegato XVII del codice dei contratti, ad esempio elenco dei lavori eseguiti negli ultimi cinque anni;

CLAUSOLE CONTRATTUALI

2.2.1

Relazione Cam

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

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

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

CLAUSOLE CONTRATTUALI

2.2.1

Relazione Cam

Esempio Relazione Tecnica DM 11.10.17

oggetto intervento:

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO SPORTIVO ARCOVEGGIO, SITO IN VIA DI CORTICELLA 180/A, BOLOGNA, CONSISTENTI NELLA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO PER LA PALLAVOLO E LA GINNASTICA RITMICA ED NUOVO IMPIANTO INDOOR PER L'ATLETICA LEGGERA

B) REQUISITI CAM E RISPONDENZA ALLA NORMATIVA

La presente relazione viene redatta secondo l'allegato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n 259 del 06/11/2017. Si riportano i punti affrontati nel decreto e la relativa soluzione progettuale adottata.

1.3) Tutela del suolo e degli habitat naturali

Il progetto prevede l'occupazione del suolo con una nuova costruzione che garantisce la continuità e il rafforzamento dei percorsi ciclo pedonali esistenti, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e collocandosi in un'area distante da luoghi pericolosi per la salute degli utenti.

2.2.1 inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto prevede la realizzazione di due nuovi fabbricati ad uso sportivo, in un'area ad oggi adibita a campi di calcetto a 5 e a 11 su terreno naturale all'interno del Centro Sportivo Arcoveggio, ed in particolare di una palestra per l'attività agonistica di pallavolo e ginnastica ritmica comprensiva di spogliatoi e di una pista di atletica indoor che va ad affiancarsi alla pista di atletica esterna già presente nel centro.

L'intervento prevedere di tutelare le alberature ad oggi esistenti sul lotto e di creare nuove connessioni pedonali fra via dell'Arcoveggio e via di Corticella, lungo le quali verranno messe a dimora specie adatte all'ambito urbano con buone caratteristiche riguardo all'esigenza idrica, di resistenza alle fitopatologie e all'assenza di effetti negativi sulla salute umana.

Si veda anche la tavola B12 progetto del Verde.

2.2.2 Sistemazione aree a verde

Il progetto del verde prevede di utilizzare piante autoctone con pollini dal basso potere allergenico e verranno evitate specie urticanti o spinose. Si privileggeranno alberi con chioma alta al fine di rendere la manutenzione dei prati più semplice ed efficace possibile. Le aree verdi risultano facilmente accessibili dal parcheggio e dai percorsi pedonali previsti.

Si veda anche la tavola B12 progetto del Verde.

**CLAUSOLE
CONTRATTUALI**

**2.2.1
Relazione Cam**

Rifacimento dei manti di copertura e manutenzione straordinaria dei manufatti insistenti sulle terrazze del corpo A del P.O. Papardo di Messina

2.2.3 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITÀ DEI SUOLI

Il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né interventi di ristrutturazione urbanistica.

2.2.4 CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI

Il parametro è verificato poiché il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né interventi di ristrutturazione urbanistica, né sono previste sistemazioni a verde. Gli elaborati progettuali e la relazione tecnico/illustrativa evidenziano lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.2.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

Il parametro è verificato poiché il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né la riqualificazione di edifici esistenti. Gli elaborati progettuali e la relazione tecnico/illustrativa evidenziano lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

DECRETO 11 ottobre 2017

Criteria ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

(17A07439) (GU Serie Generale n.259 del 06-11-2017)

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE - URBANISTICO

Si applicano a progetti di:

- nuova costruzione
- ristrutturazione urbanistica
- ristrutturazione edilizia

Scopo:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche,
- mobilità sostenibile, ecc.).

2.3.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico

NUOVE
COSTRUZIONI

RISTRUTTURAZI
ONE
URBANISTICA

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

D.M. 11.10.17

2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico
2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

2.3.2. Permeabilità della superficie territoriale

NUOVE COSTRUZIONI

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

Tipologia	↕	coeff. di deflusso	↕
Superfici agricole, orti, prati, verde su suolo profondo		0,10-0,15	
Terreni incolti; sterrato non compatto		0,20-0,30	
Superfici in ghiaia sciolta; parcheggi drenanti		0,30-0,50	
Sterrato compatto		0,50-0,60	
Copertura di tetti; superfici asfaltate		0,85-1,00	

**2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico**

**NUOVE
COSTRUZIONI**

**RISTRUTTURAZI
ONE
URBANISTICA**

D.M. 11.10.17
2.2.6 Riduzione
dell'impatto sul microclima
e dell'inquinamento
atmosferico

Criterio

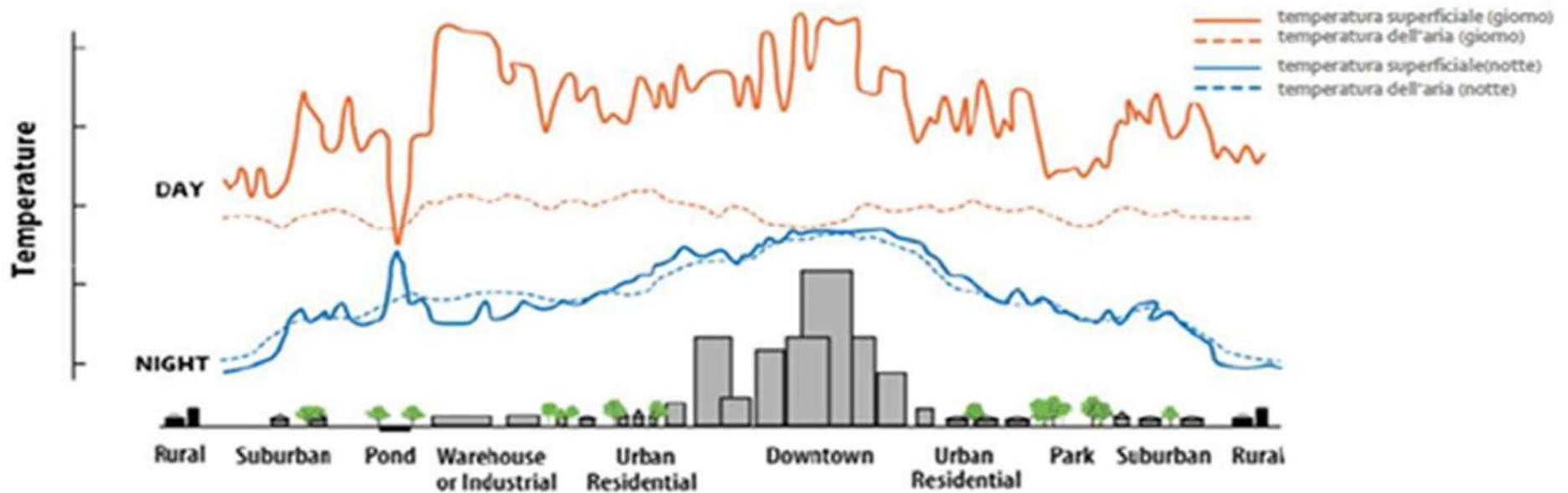
Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";
- b. che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";
- c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali³;
- d. una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/>);
- e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
 - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.
- g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

2.3.3. Riduzione dell'effetto Isola di calore estiva e dell'inquinament o atmosferico

VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.



EFFICIENZA BIOCLIMATICA DELLA VEGETAZIONE

2.3.3. Riduzione dell'effetto Isola di calore estiva e dell'inquinament o atmosferico

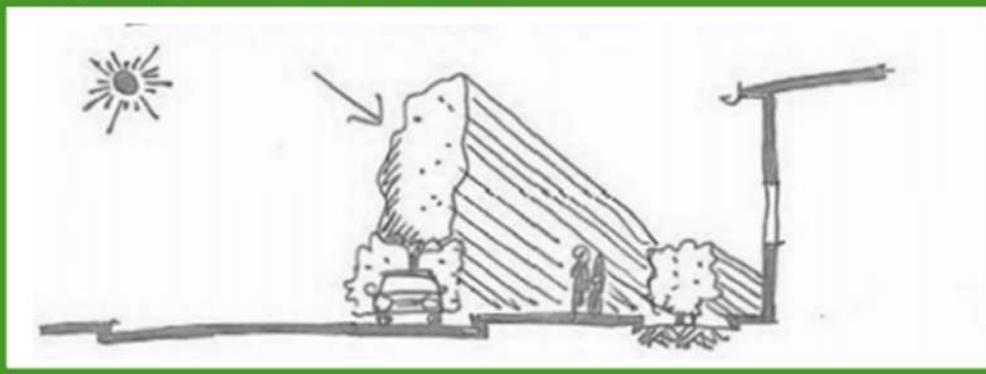
https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/rebus07-alberi-e-citta-maria-teresa-salomoni/@@download/file/REBUS_07%20Salomoni.pdf

La quantità di radiazione solare intercettata rappresenta l'efficienza bioclimatica della vegetazione. Viene espressa normalmente in percentuale di radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Le variabili che determinano il controllo della radiazione sono: caratteristiche della foglia (forma, dimensione e tipo), densità e forma della chioma, periodo di fogliazione.

NOME BOTANICO	COEFFICIENTI OMBREGGIAMENTO (% TRASMISSIONE)	
	estate	inverno
Acer platanoides	0,12	0,69
Acer rubrum	0,24	0,74
Acer saccharinum	0,17	0,71
Acer saccharum	0,16	0,69
Aesculus hippocastanum	0,11	0,73
Albizia julibrissin	0,17	0,68
Amelanchier canadensis	0,23	0,57
Betula alba	0,18	0,62
Carya ovata	0,23	0,66
Catalpa speciosa	0,24	0,68
Celtis australis	0,08	0,53
Celtis occidentalis	0,12	
Crataegus laevigata	0,14	
Crataegus lavalleyi	0,11	
Eleagnus angustifoli	0,13	
Fagus sylvatica	0,12	0,83
Fraxinus excelsior	0,15	0,59
Ginkgo biloba	0,19	0,63
Gleditsia triacanthos	0,36	0,70
Juglans nigra	0,09	0,63
Koelreuteria paniculata	0,19	0,65
Liquidambar styracifula	0,18	0,65
Liriodendron tupilifera	0,10	0,73
Malus s.p.	0,15	0,85
Platanus acerifolia	0,14	0,55
Platanus tremuloides	0,25	
Pyrus communis	0,20	0,60
Quercus palustris	0,22	0,75
Quercus robur	0,19	0,77
Quercus rubra	0,19	
Sophora japonica	0,22	
Tilia cordata	0,12	0,59

RESIDENZIALE

- > alberi per ombreggiare il marciapiede
- > siepe per ombreggiare l'edificio e mantenere la privacy
- > parcheggi in ombra e schermati alla vista



EFFICIENZA BIOCLIMATICA DELLA VEGETAZIONE (segue)

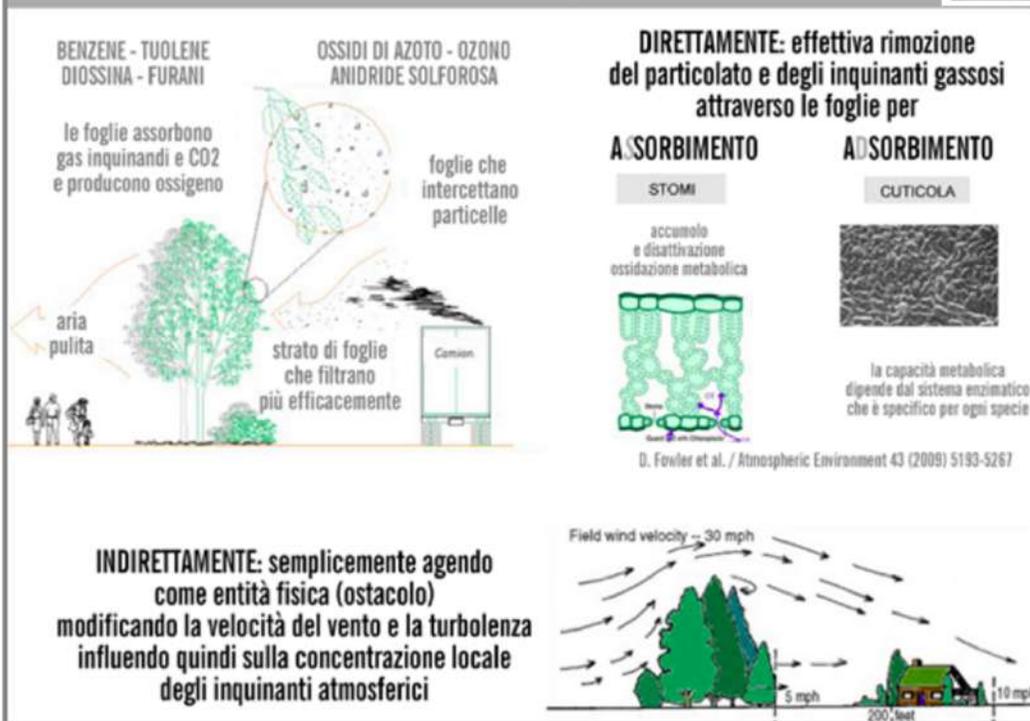
https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/rebus07-alberi-e-citta-maria-teresa-salomoni/@@download/file/REBUS_07%20Salomoni.pdf

**2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico**

Valore di rimozione degli inquinanti

Specie	PM10 g/anno	O ₃	NO ₂	SO ₂
Tilia spp	103	15	8	1
Pinus pinea	60	16	9	1
Platanus acerifolia	376	52	29	5
Celtis australis	158	29	16	3
Quercus robur	82	15	8	1
Aesculus hippocastanum	152	32	18	3
Tilia cordata	112	16	9	1
Populus nigra	71	20	11	2
Quercus ilex	68	15	8	1
Acer pseudoplatanus	128	27	15	2

GLI ALBERI INFLUISCONO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA IN 2 MODI



**2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico**

SOLAR REFLECTIVE INDEX – Indice di riflessione solare

Definizione

L'indice SRI è un valore che viene attribuito ad alcuni materiali da costruzione e tiene conto sia della capacità del materiale di riflettere la radiazione solare, sia della capacità di emettere la radiazione solare assorbita come radiazione termica.

Dal valore della temperatura superficiale TS del materiale, l'indice SRI viene calcolato in questo modo:

$$\text{SRI} = 100 \times (T_b - T_s) / (T_b - T_w)$$

•
in cui T_b e T_w sono le temperature raggiunte rispettivamente da una superficie di riferimento nera (fattore di riflessione solare di 0,05 - emissività di 0,9 - SRI = 0 in condizioni ambientali standard) e da una superficie di riferimento bianca (fattore di riflessione solare 0,8 - emissività 0,9 - SRI = 100 in condizioni ambientali standard) nelle medesime condizioni ambientali per cui si è calcolata T_s .

La norma ASTM E1980-11 prescrive di calcolare l'indice SRI nelle seguenti condizioni ambientali:

- irraggiamento solare 1000 W/m²;
- temperatura ambiente 37°C (310 K);
- temperatura del "cielo" 27°C (300 K);
ventilazione:
 - a) debole (0÷2 m/s);
 - b) media (2÷6 m/s);
 - c) forte (6÷10 m/s).

Per come è definito l'indice SRI, ha generalmente un valore compreso tra 0 e 100. Più l'indice è alto più la superficie esposta all'irraggiamento solare rimarrà "fresca" (ovvero avrà un basso innalzamento di temperatura).

Definizione

**2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico**

RIFLETTANZA: rapporto tra l'intensità della radiazione solare globalmente riflessa e quella della radiazione incidente su una superficie espresso in forma di parametro adimensionale, in modo analogo, nella scala [0-1] o nella scala [0-100]

EMISSIVITA': è la frazione di energia irraggiata dal materiale rispetto all'energia irraggiata da un corpo nero alla stessa temperatura. Assume valori tra 0 e 1. Dipende da fattori quali la temperatura, angolo di emissione, lunghezza d'onda e la finitura superficiale del corpo osservato.

2 PRESCRIZIONI COMUNI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE, GLI EDIFICI OGGETTO DI RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI O GLI EDIFICI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Allegato 1

Paragrafo 2.2

3. Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nonché di limitare il surriscaldamento a scala urbana, per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

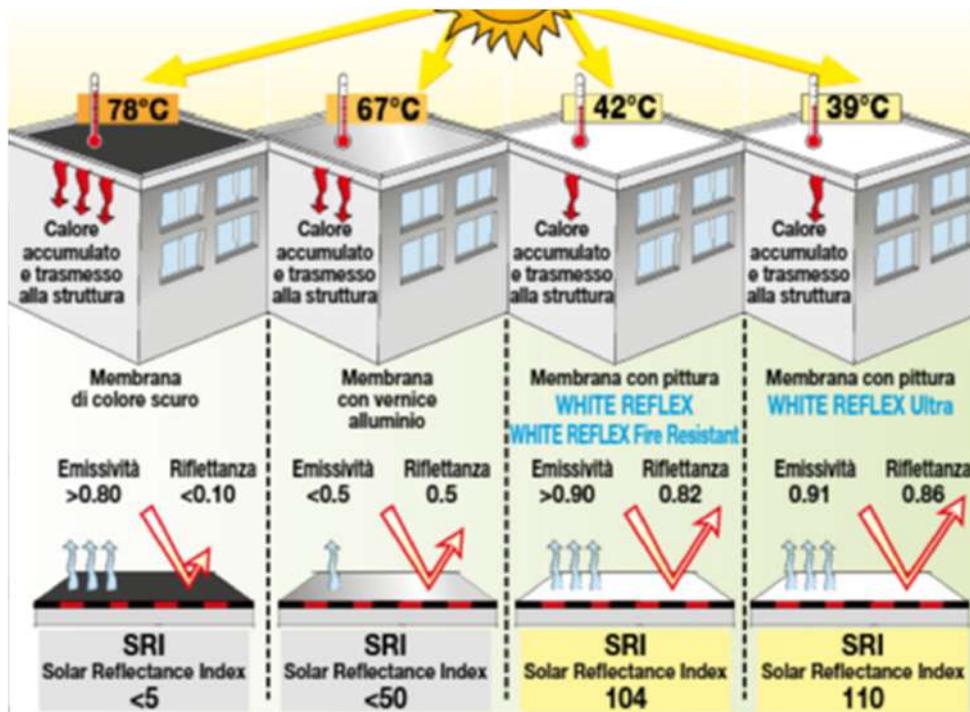
- a) materiali a elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:
 - 0,65 nel caso di coperture piane;
 - 0,30 nel caso di copertura a falde;
- b) tecnologie di climatizzazione passiva (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

Materiali : VERNICI, GUAINE, ...

2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico

Valori esemplificativi di SRI

Asfalto	6
Ghiaia per rivestimento tetto	37
Calcestruzzo	19 ~ 52
Guaina ardesiata bianca	50 ~ 55
Guaina liscia bianca	80 ~ 110



INDICE DI RIFLETTANZA SOLARE	
INDECOLOR COOL REFLEX	colore BIANCO SRI 89
	colore GRIGIO SRI 51
	altri colori SRI ≥ 29

**2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico**



Materiali

DERBIBRITE® NT

La membrana Aquatop con coating bianco riflettente

Caratteristiche speciali

SRI (Solar Reflectance Index)	ASTM 1980	100	
Riflettività iniziale	ASTM C-1549	81%	(criterio > 65 %)
Emissività	ASTM C-1371 & ASTM E-408	81%	(criterio > 80 %)
Resistenza ai microrganismi	ASTM Metodi di test G 21	0	(alcuno sviluppo)
Resistenza al fuoco	Conforme alla norma EN 13501-5, classificazione B _{ROOF} (I1, I2, I3) secondo il metodo ENV 1187.		



Riflettanza solare (R) ¹ ASTM E903	77%
Emissività termica (E) ¹ ASTM C1371	90%
Solar Reflectance Index (SRI) ¹ ASTM E1980	hc= 5 W/(m ² K) = 95% hc=12 W/(m ² K) = 96% hc=30 W/(m ² K) = 96%

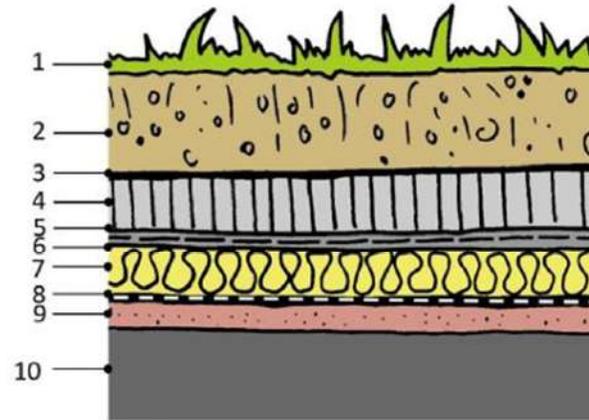


Tetti verdi

2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico



Stratigrafia



1. Vegetazione
2. Substrato di crescita (o colturale)
3. Strato di filtro
4. Strato di drenaggio
5. Strato di protezione meccanica
6. Strato di tenuta all'acqua
7. Isolamento termico
8. Barriera al vapore
9. Strato di pendenza
10. Struttura di copertura

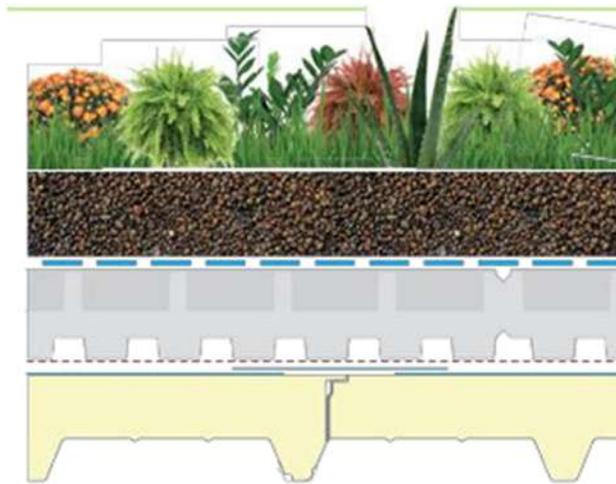
Classificazione dei tetti verdi

Uno dei metodi più diffusi per classificare i tetti verdi si basa sulla profondità del substrato per la crescita della vegetazione e distingue tra:

- **tetti verdi estensivi**: caratterizzati da uno strato di terra dello spessore di 8-5 cm;
- **tetti verdi intensivi**: caratterizzati da uno strato di terra dello spessore di 25-50 cm.

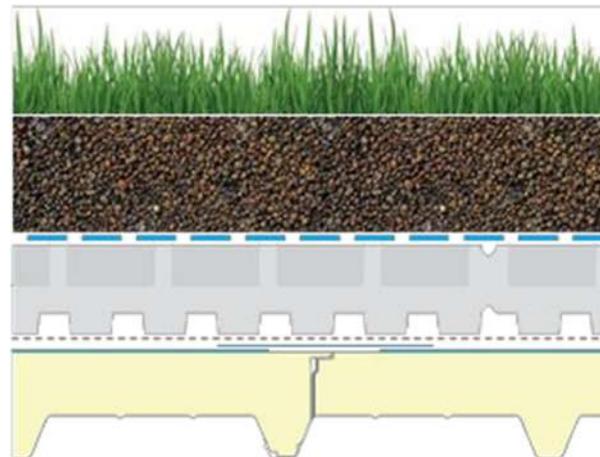
I tetti verdi estensivi richiedono ridotti interventi di manutenzione e hanno un peso generalmente inferiore a 150 kg/m², mentre i tetti intensivi necessitano di una manutenzione costante per circa 4-5 volte all'anno e hanno un peso molto superiore a 150 kg/m² (ovviamente questa distinzione è semplificativa e possono esserci soluzioni intermedie classificate come semi-intensive o semi-estensive).

2.3.3. Riduzione dell'effetto Isola di calore estiva e dell'inquinament o atmosferico



GreenROOF Estensivo

Indicate per edifici di grandi dimensioni, tetti inclinati e tetti esistenti per il basso spessore di substrato (da 3 a 15 cm circa), con un peso massimo di 100Kg/m²; la vegetazione colonizzatrice è molto resistente (muschi e sedi, graminacee, piante grasse) e non richiede frequenti interventi di manutenzione (annaffiatura soltanto in caso di siccità prolungata). L'altezza dei vegetali non supera i 25 cm e l'associazione di più varietà conferisce a questi tetti un aspetto multicolore che varia a seconda delle stagioni. Questo tipo di copertura non è calpestabile e non è coltivabile.



GreenROOF Intensivo

Adatte per le piccole e medie superfici. Lo spessore del substrato è maggiore (da 15 a 30 cm circa) ed il peso di sovraccarico compreso tra 120 e 350 kg/m² (a capacità massima in acqua). Permette di accogliere una vegetazione a forte sviluppo radicale e aereo di tipo orticolo come graminacee, tappeti erbosi, piante vivaci o arbusti. Una manutenzione moderata e un'annaffiatura regolare sono necessari. Paragonabile ai giardini tradizionali, è possibile seminare o coltivare ogni tipo di vegetale.

<https://www.daku.it/>

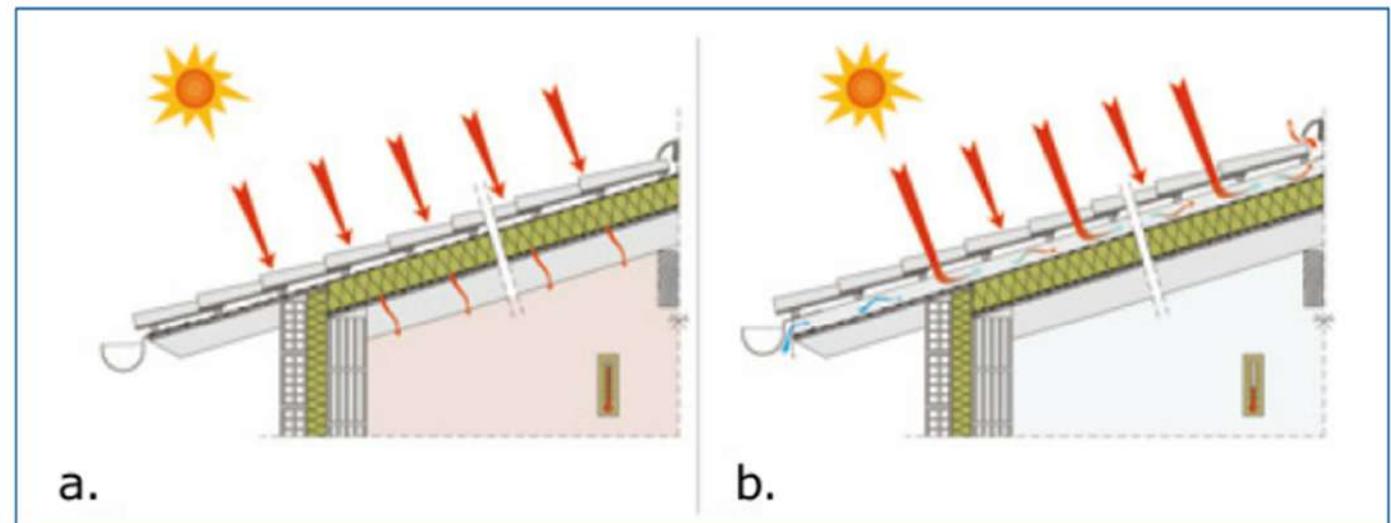
<https://www.poliflor.net/it/>

<https://zinco-italia.it/>

COPERTURE DEGLI EDIFICI

Tetti ventilati

2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico



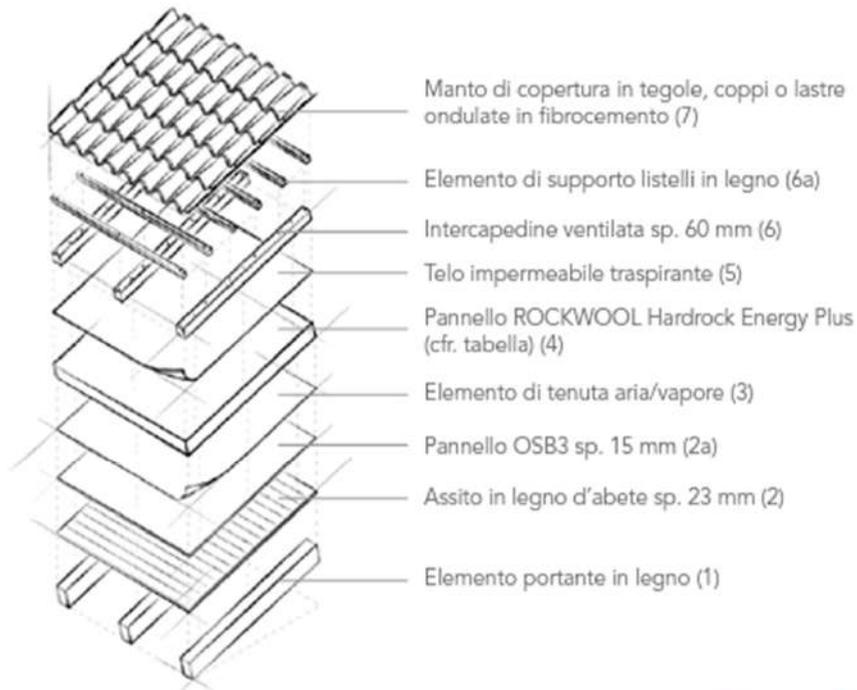
Effetti della ventilazione nella stagione estiva: asportazione dell'energia termica dovuta alla radiazione solare a. Copertura non ventilata b. Copertura ventilata

COPERTURE DEGLI EDIFICI

Tetti ventilati

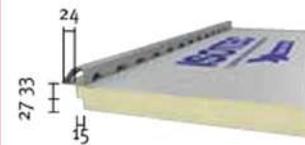
**2.3.3.
Riduzione
dell'effetto
Isola di calore
estiva e
dell'inquinament
o atmosferico**

Fonte
Rockwool

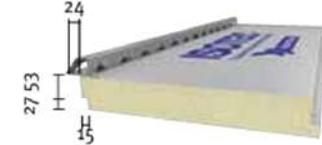


Spessori

60 mm



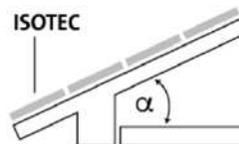
80 mm



100 mm



120 mm



	α	%	POSA IN OPERA CON ISOTEC
	$\geq 17^\circ$	$\geq 30\%$	qualsiasi manto di copertura
	$< 17^\circ$	$< 30\%$	solo con manto di copertura continuo (lastre), tegole per basse pendenze e sistemi di impermeabilizzazione integrativi

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

NUOVE COSTRUZIONI

RISTRUTTURAZIONI URBANISTICHE

D.M. 11.10.17
2.2.7 Riduzione
dell'impatto sul sistema
idrografico superficiale e
sotterraneo

VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
- b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- c. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
- d. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- e. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.
- f. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

2.3.5. Infrastrutturazione primaria

NUOVE
COSTRUZIONI

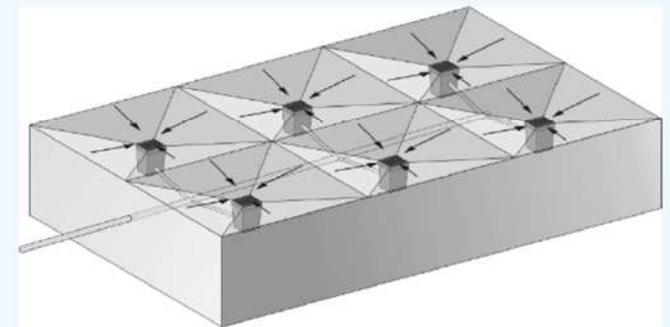
RISTRUTTURAZI
ONE
URBANISTICA

D.M. 11.10.17

2.2.8 Infrastrutturazione primaria

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti.



1. il drenaggio puntuale



2. il drenaggio lineare

CANALI IN CEMENTO



CANALI IN CALCESTRUZZO
POLIMERICO



CANALI IN MATERIALE
PLASTICO



VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

2.3.5. Infrastrutturazione primaria

NUOVE COSTRUZIONI

RISTRUTTURAZIONI URBANISTICHE

D.M. 11.10.17 2.2.1 Inserimento
naturalistico e paesaggistico

VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

2.3.5.2 *Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico*

Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

2.3.5.3 *Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti*

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

2.3.5.4 *Impianto di illuminazione pubblica*

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "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", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

2.3.5.5 *Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche*

Sono previste apposite canalizzazioni interrate in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

4	CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER SORGENTI, APPARECCHI E IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	
4.1	SORGENTI LUMINOSE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	
4.1.1	OGGETTO DELL'APPALTO	
4.1.2	SELEZIONE DEI CANDIDATI (criteri di base).....	
4.1.2.1	Capacità tecnico-professionali per l'installazione delle sorgenti luminose	
4.1.2.2	Diritti umani e condizioni di lavoro	
4.1.3	SPECIFICHE TECNICHE (criteri di base).....	
4.1.3.1	Efficienza luminosa per lampade al sodio ad alta pressione con indice di resa cromatica $R_a \leq 60$	
4.1.3.2	Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Fattore di sopravvivenza per lampade al sodio ad alta pressione con indice di resa cromatica $R_a \leq 60$	
4.1.3.3	Efficienza luminosa per lampade ad alogenuri metallici e per lampade al sodio alta pressione con $R_a > 60$	
4.1.3.4	Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Fattore di sopravvivenza per lampade agli alogenuri metallici e lampade al sodio ad alta pressione con $R_a > 60$	
4.1.3.5	Rendimento degli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità	
4.1.3.6	Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED	
4.1.3.7	Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto dei moduli LED	
4.1.3.8	Rendimento degli alimentatori per moduli LED	
4.1.3.9	Efficienza luminosa di sorgenti luminose di altro tipo	
4.1.3.10	Informazioni sulle lampade a scarica ad alta intensità	
4.1.3.11	Informazioni sui moduli LED	
4.1.3.12	Informazioni sugli alimentatori	
4.1.3.13	Informazioni relative a installazione, manutenzione e rimozione delle lampade a scarica ad alta intensità, dei moduli LED e degli alimentatori	
4.1.3.14	Garanzia	

2.3.6. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

NUOVE
COSTRUZIONI

RISTRUTTURAZIONI
URBANISTICHE

VERIFICA

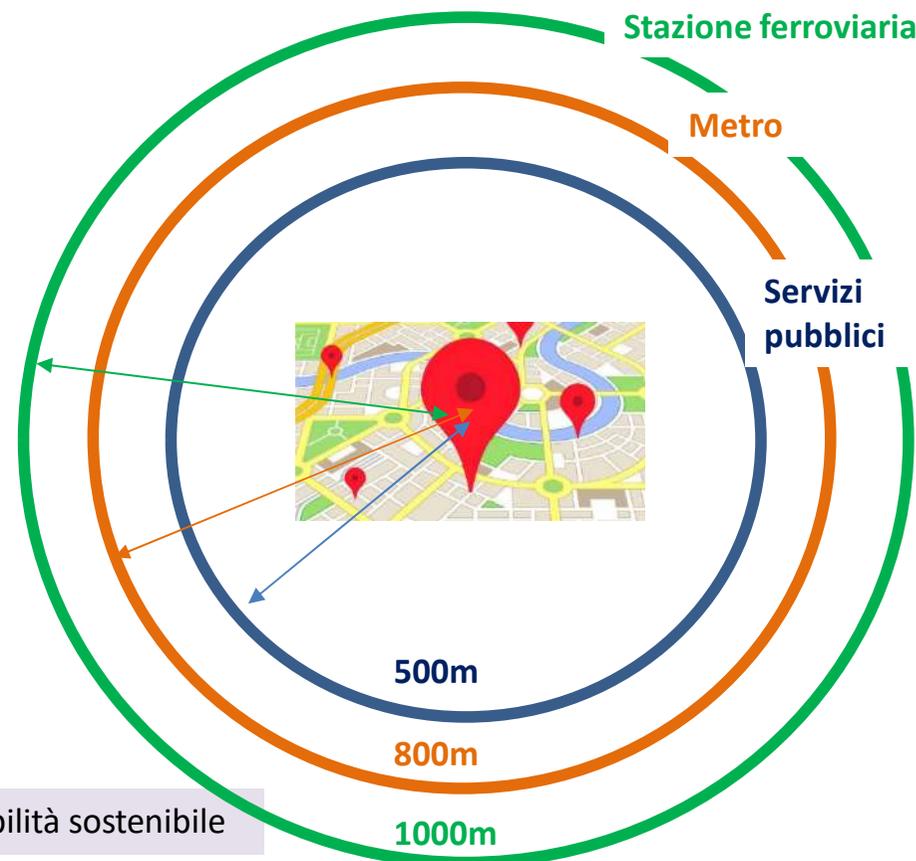
La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.



2.3.7. Approvvigionamen to energetico

NUOVE
COSTRUZIONI

RISTRUTTURAZI
ONE
URBANISTICA

Criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas,

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili,

VERIFICA

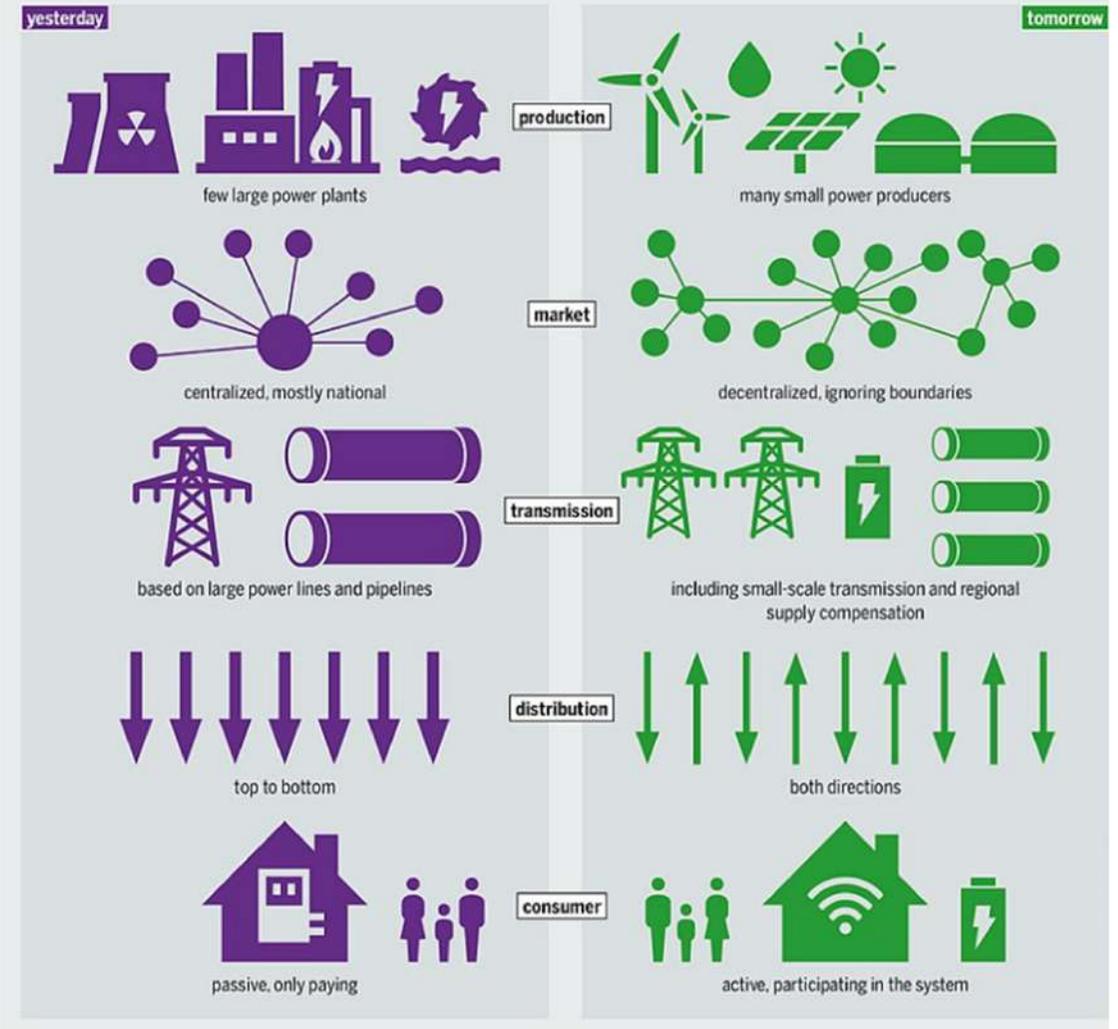
La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.

**2.3.7.
Approvvigionamen
to energetico**



STAYING BIG OR GETTING SMALLER

Expected structural changes in the energy system made possible by the increased use of digital tools



2.3.8. Rapporto sullo stato dell'ambiente

NUOVE
COSTRUZIONI

RISTRUTTURAZI
ONE
URBANISTICA

Indicazioni per la stazione appaltante

Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d'impatto ambientale di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, questo criterio non si applica.

Criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

**2.3.9.
Risparmio idrico**

**NUOVE
COSTRUZIONI**

**RISTRUTTURAZIONI
URBANISTICA**

Criterio

Il progetto garantisce e prevede:

- a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)
- b. orinatoio senz'acqua.

VERIFICA

La Relazione Cam illustra in che modo il progetto tiene conto di questo criterio.



**URIMAT
eco**

Non c'è acqua, non ci sono sostanze chimiche e neppure odori. Il sifone brevettato e i detergenti microbiologici garantiscono un funzionamento perfetto senza odori. L'orinatoio senz'acqua è prodotto a partire da un policarbonato pregiato e resistente sviluppato appositamente per URIMAT.

FRANGIGETTO COMUNE	NEOPERL GROHE	NEOPERL	RA4	WSD F22/M24
Litri 12.5	Litri 10.6	Litri 8.6	Litri 4.8	Litri 3.6
PRO/CONTRO	PRO/CONTRO	PRO/CONTRO	PRO/CONTRO	PRO/CONTRO

2.3.9. Risparmio idrico

Category	Efficiency Rating	Registered Company
Basin Taps		Any registered company
Available In	Ordered By	Click here to view all products
Any country	Full product name only	Alternatively, click here to view all products

Photo	Make	Model	Efficiency
	AKW	AKW DENOVA 23316	5.4 LPM
	AKW	AKW DENOVA 23317	3.7 LPM
	AKW	SAPHINI 23301	5.0 LPM

- Category**
- Basin Taps
 - Baths
 - WC Suites
 - Cisterns
 - Basin Taps
 - Shower Controls
 - Shower Handsets
 - Grey Water Recycling Units
 - Kitchen Taps
 - Urinal Controllers
 - Electric Showers
 - Replacement WC Flushing Devices
 - Supply Line Flow Regulators

Efficiency Rating

ICO

ICO

ICO

ICO

ICO

ICO

ICO

Any rating

Please note: these ratings only apply to Baths, WC Suites, Cisterns, Basin Taps, Shower Controls, Shower Handsets, Kitchen Taps, Supply Line Flow Regulators, and Independent WC Pans.

Make	Model	Efficiency
Grohe	GROHE 19781000	5.0 LPM
Grohe	GROHE 19783000	5.0 LPM
Grohe	GROHE 19929000	5.7 LPM
Grohe	GROHE 19929IG0	5.7 LPM
Grohe	GROHE 19930000	5.7 LPM
Grohe	GROHE 19930IG0	5.7 LPM
Grohe	GROHE 20152000	6.0 LPM

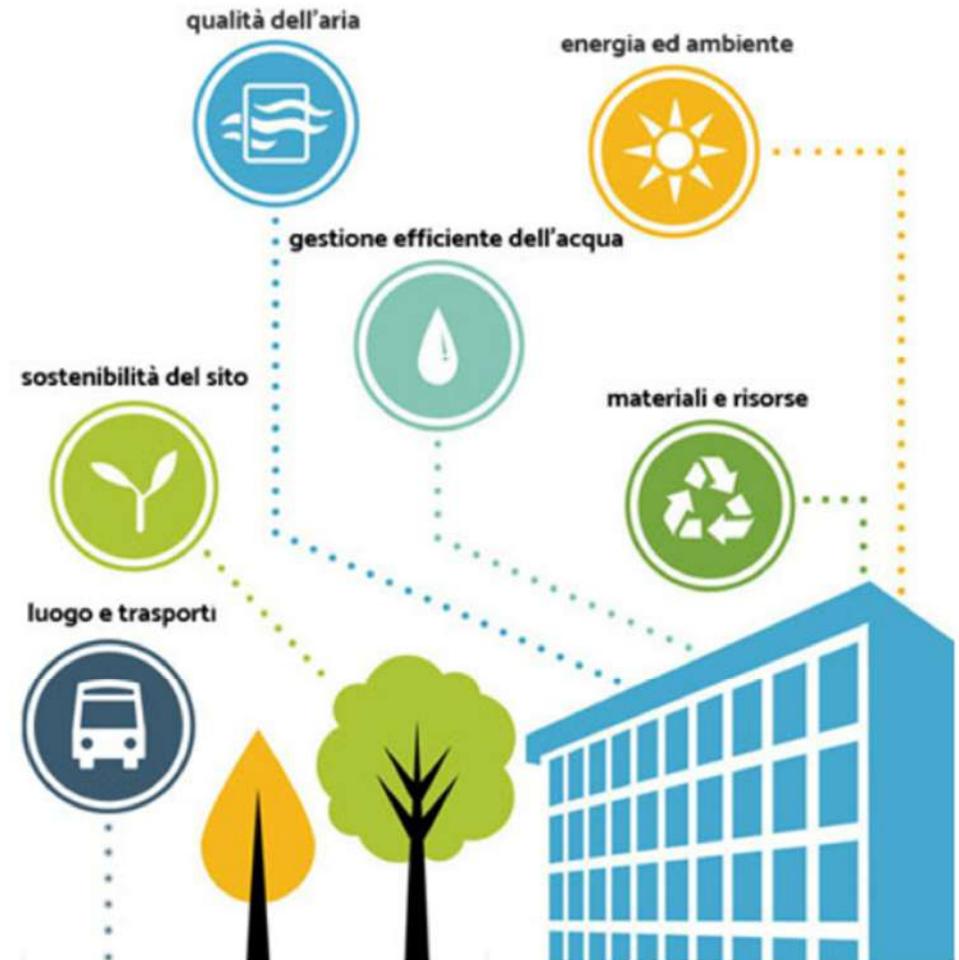
Specifiche tecniche a livello territoriale –urbanistico Vs criteri dei protocolli di sostenibilità

6 macro Categorie e relativi Crediti associati

Per la maggior parte degli standard LEED, sia americano che GBCItalia, sono previste 6 macro categorie, ognuna con dei **prerequisiti obbligatori** e altri **facoltativi**. Ogni categoria può contribuire a una percentuale del punteggio finale, come evidenziato dalla lista qui sotto.

- Sostenibilità del Sito (1 prerequisito, 10 punti max) ★
- Gestione efficiente di acqua (3 prerequisiti, 11 punti max) ★
- Energia ed ambiente (4 prerequisiti, 33 punti max) ★
- Materiali e risorse (2 prerequisiti, 13 punti max)
- Qualità dell'aria negli ambienti interni (2 prerequisiti, 16 punti max)
- Luogo e Trasporti (16 punti max) ★

★ Queste macro categoria si ritrovano già nelle specifiche tecniche urbanistico-territoriali





LEED v4 for BD+C: New Construction and Major Renovation
Project Checklist

Project Name:
Date:

Y ? N

Y	?	N	Credit	Points
			Integrative Process	1
0 0 0 Location and Transportation 16				
			Credit LEED for Neighborhood Development Location	16
			Credit Sensitive Land Protection	1
			Credit High Priority Site	2
			Credit Surrounding Density and Diverse Uses	5
			Credit Access to Quality Transit	5
			Credit Bicycle Facilities	1
			Credit Reduced Parking Footprint	1
			Credit Green Vehicles	1
0 0 0 Sustainable Sites 10				
Y			Prereq Construction Activity Pollution Prevention	Required
			Credit Site Assessment	1
			Credit Site Development - Protect or Restore Habitat	2
			Credit Open Space	1
			Credit Rainwater Management	3
			Credit Heat Island Reduction	2
			Credit Light Pollution Reduction	1
0 0 0 Water Efficiency 11				
Y			Prereq Outdoor Water Use Reduction	Required
Y			Prereq Indoor Water Use Reduction	Required
Y			Prereq Building-Level Water Metering	Required
			Credit Outdoor Water Use Reduction	2
			Credit Indoor Water Use Reduction	6
			Credit Cooling Tower Water Use	2
			Credit Water Metering	1
0 0 0 Energy and Atmosphere 33				
Y			Prereq Fundamental Commissioning and Verification	Required
Y			Prereq Minimum Energy Performance	Required
Y			Prereq Building-Level Energy Metering	Required
Y			Prereq Fundamental Refrigerant Management	Required
			Credit Enhanced Commissioning	6
			Credit Optimize Energy Performance	18
			Credit Advanced Energy Metering	1
			Credit Demand Response	2
			Credit Renewable Energy Production	3
			Credit Enhanced Refrigerant Management	1
			Credit Green Power and Carbon Offsets	2

Y	?	N	Credit	Points
0 0 0 Materials and Resources 13				
Y			Prereq Storage and Collection of Recyclables	Required
Y			Prereq Construction and Demolition Waste Management Planning	Required
			Credit Building Life-Cycle Impact Reduction	5
			Credit Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations	2
			Credit Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials	2
			Credit Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients	2
			Credit Construction and Demolition Waste Management	2

Y	?	N	Credit	Points
0 0 0 Indoor Environmental Quality 16				
Y			Prereq Minimum Indoor Air Quality Performance	Required
Y			Prereq Environmental Tobacco Smoke Control	Required
			Credit Enhanced Indoor Air Quality Strategies	2
			Credit Low-Emitting Materials	3
			Credit Construction Indoor Air Quality Management Plan	1
			Credit Indoor Air Quality Assessment	2
			Credit Thermal Comfort	1
			Credit Interior Lighting	2
			Credit Daylight	3
			Credit Quality Views	1
			Credit Acoustic Performance	1

Y	?	N	Credit	Points
0 0 0 Innovation 6				
			Credit Innovation	5
			Credit LEED Accredited Professional	1

Y	?	N	Credit	Points
0 0 0 Regional Priority 4				
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1
			Credit Regional Priority: Specific Credit	1

Y	?	N	Credit	Points
0 0 0 TOTALS Possible Points: 110				
Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110				



Queste macro categoria si ritrovano già nelle specifiche tecniche urbanistico-territoriali

2.7 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

2.7.1. Competenza tecnica dei professionisti

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all’operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria, di cui all’art. 45, per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori, e all’art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che includa, nel gruppo di lavoro, un progettista esperto sugli aspetti ambientali ed energetici degli edifici, certificato da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024.

Tale certificazione di competenza è basata sugli elementi di valutazione della sostenibilità e i contenuti caratteristici dei diversi protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) esistenti a livello nazionale o internazionale, ad esempio quelli di cui al par. “1.3.4- Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova”, oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali, purché tale certificazione di competenza sia rilasciata alle figure di cui all’art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Tale soggetto può essere lo stesso firmatario del progetto o far parte del gruppo di progettazione.

VERIFICA

L’operatore economico allega i certificati in corso di validità, rilasciati da **organismi accreditati** secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17024. La conformità al criterio, a dimostrazione della formazione e competenza dell’operatore economico, è dimostrata dall’evidenza che l’esame superato sia basato sui **protocolli sostenibilità energetico-ambientale**, oppure su **norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali**.

Certificazione Esperti cam

L'**Esperto in applicazione CAM** è il professionista in possesso di elevate conoscenze, competenze ed esperienza nell'applicazione dei **criteri ambientali minimi** che devono essere recepiti in servizi di progettazione e lavori per nuove costruzioni, ristrutturazioni e manutenzioni di edifici delle Pubbliche Amministrazioni e delle committenze private che applicano in parte o totalmente tali criteri.

L'**Esperto in applicazione CAM** è una figura altamente specializzata che, nello svolgimento del proprio ruolo come libero professionista, dirigente di imprese di costruzioni, pubblico funzionario interno alle P.A., sia in grado di: affrontare i vari livelli progettuali, concorrere a diverse procedure di gara, programmare e predisporre bandi e disciplinari, verificare e validare progetti, gestire e collaudare l'esecuzione di Opere Pubbliche nel rispetto dei **CAM**.



I REQUISITI DI ACCESSO ALL'ESAME PER OTTENERE LA CERTIFICAZIONE ESPERTO IN CAM

Percorso "standard":

- Titolo di studio e iscrizione al relativo **Albo professionale** in qualità di: Geometra, Perito Industriale, Architetto, Ingegnere, Geologo
- **16 ore** di **formazione specifica**
- **4 anni di esperienza lavorativa complessiva**, di cui almeno **1 specifico**, in settori tecnici (es. Urbanistica, Edilizia), in ambito CAM, nel ruolo di libero professionista o funzionario o tecnico o dipendente della P.A.

MODALITÀ D'ESAME

Percorso "alta professionalità":

- **Prova scritta: test a risposta multipla di 20 domande in 30 minuti**
- **Prova orale: colloquio di approfondimento in 15 minuti**



Esperto in applicazione dei Criteri Minimi Ambientali CAM

ITER DI CERTIFICAZIONE

La certificazione della figura professionale dell'Esperto in applicazione CAM può iniziare il suo iter a seguito della verifica dei prerequisiti presentati dal candidato richiedente, che dovrà dimostrare competenza ed esperienza lavorativa nel settore.

La certificazione avviene attraverso la partecipazione a una sessione d'esame in cui verranno somministrate ai richiedenti delle prove (scritta e orale) volte a verificare le conoscenze, le abilità e le competenze in materia. Qualora tutte le prove d'esame vengano superate con esito positivo, l'Organismo di Certificazione provvede all'emissione del certificato, che avrà validità triennale.

L'**Ecoprogettista Esperto CAM e PNRR** è la **“figura con competenze ambientali certificate”** in ottemperanza a quanto previsto al paragrafo 2.7.1 del Decreto CAM.

Infatti questa certificazione attesta **la competenza** che dà **valore aggiunto** e di cui tenere conto ai fini dell'aggiudicazione di una gara:

- per l'impresa che concorre per l'esecuzione dei lavori,
- per il professionista che vuole aggiudicarsi la progettazione e direzione dei lavori,
- all'interno della stazione appaltante che deve scegliere a chi affidare i lavori.

La certificazione di **Ecoprogettista Esperto CAM e PNRR** si ottiene basandosi:

-su una formazione di **40 ore** su **temi specifici e attinenti**

-su una **pregressa esperienza operativa** nel settore del coordinamento e controllo ambientale di **almeno 3 anni**.

Questa è la differenza fondamentale rispetto ad un attestato di esperto CAM.

Per maggiori informazioni visita le pagine **ecoprogettista** (abicert.it) e **ESPERTO CAM ECOPROGETTISTA** (abicert.it).



LEED Green Associate e LEED AP

Con la diffusione del sistema LEED è stato introdotto anche in Italia il LEED Accredited Professional (**LEED AP**). Si tratta di una figura altamente competente nel processo di certificazione LEED degli edifici, il cui compito è quello di guidare il team di progettazione e costruzione all'ottenimento della certificazione LEED. Si precisa che **questa figura non ha funzioni di certificatore**.

Per ottenere questo tipo di credenziale occorre sostenere 2 tipologie di esami differenti.

Come prima cosa bisogna diventare LEED Green Associate e in secondo luogo, una volta superato questo esame, si può diventare LEED AP con specializzazione.

NB: questi esami sono disponibili SOLO facenti riferimento ai manuali LEED americani e pertanto in lingua inglese.

Il **LEED Green Associate** è il primo livello per ottenere delle credenziali nel processo LEED ed è un passaggio fondamentale e obbligatorio per ottenere il titolo di LEED AP.

I candidati devono rinnovare ogni 2 anni il titolo ottenuto con il mantenimento della credenziali.

L'esame di Green Associate richiede la conoscenza di:

- Processi di applicazione dello standard LEED
- Progettazione del sito
- Gestione delle acque
- Progettazione e impatti energetici
- Acquisizione, installazione e gestione dei materiali
- Parti coinvolte nell'innovazione

L'esame si svolge interamente in lingua inglese e sono previste 100 domande a risposta multipla, via telematica, per un tempo totale di due ore a disposizione. Al momento della registrazione all'esame saranno visibili oltre al costo dell'esame, le possibili date e le sedi in Italia (Milano e Roma) nelle quali sarà possibile svolgere l'esame.

Per ulteriori informazioni su questo esame si consiglia di visitare il sito www.usgbc.org e di consultare il [LEED Green Associate Candidate Handbook](#).

Una volta ottenuto il titolo di LEED Green Associate si può richiedere l'ammissione all'esame di **LEED AP** con specializzazione.

Le specializzazioni possibili per un LEED AP sono:

- Building Design & Construction
- Interior Design & Construction
- Existing Building: Operation & Maintenance
- Homes
- Neighborhood Development



The WELL AP credential denotes expertise in the [WELL Standard \(WELL\)](#), a library of evidence-based building and organizational strategies that can improve the health and well-being of people everywhere.

Register and schedule

Sign up with a [WELL account](#) ↗, pay the exam fee and choose to take the exam in-person or remotely.

General pricing Special pricing

EXAM REGISTRATION

\$299
includes:

- ✓ WELL AP exam registration*
- ✓ WELL AP Handbook
- ✓ Basic study resources
- ✓ WELL AP articles and webcasts

REGISTER NOW →



DIVENTA CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA

I "Consulenti Energetici CasaClima" sono esperti che hanno frequentato il percorso didattico dei corsi Base, Avanzato e Consulente Energetico CasaClima per progettisti e in seguito hanno superato l'esame "Consulente Energetico CasaClima".

CORSI PER PROGETTISTI



ESAME FINALE

Discussione del progetto finale assegnato

- ✓ Discussione sul raggiungimento dei target CasaClima
- ✓ Discussione dei dettagli e scelte progettuali
- ✓ Verifica d'insieme del progetto del Concetto energetico ed ambientale sviluppato

Certificazione Esperto Edilizia sostenibile italiana



ITACA insieme con l'**Agenzia CasaClima** e **Certing** ha intrapreso un percorso condiviso per la creazione di uno schema per la certificazione dell'**Esperto in Edilizia Sostenibile Italiana**, un'evoluzione della tradizionale figura del progettista nel settore edile-impiantistico e delle infrastrutture. Un professionista che ha sviluppato le competenze atte a operare scelte e valutazioni sulle caratteristiche morfologiche di edifici, manufatti e infrastrutture, sulla scelta dei materiali, sul consumo di risorse energetiche ed ambientali, sul ciclo di vita, sugli impatti ambientali associati alle opere ed è in grado di gestire i processi di certificazione degli edifici secondo i protocolli CasaClima e/o ITACA.

La certificazione di Esperto in Edilizia Sostenibile Italiana è rivolta a tutti quei professionisti (ingegneri, architetti, geometri e periti) che applicano i protocolli Itaca e CasaClima secondo tre livelli di certificazione.



La **certificazione di livello base** si rivolge ai professionisti con competenze sul processo di progettazione e consulenza energetico ambientale in ambito edilizio ed in possesso del titolo di Esperto Protocollo ITACA Nazionale.

Al **livello avanzato** possono candidarsi i titolari della qualifica di Ispettore Protocollo ITACA Nazionale.

Requisiti richiesti

Formazione

- Essere in possesso di uno dei seguenti titoli di studio:
 - laurea in architettura o ingegneria;
 - diploma di Istituto tecnico Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio (ex geometra ed ex perito Industriale edile);

Esperienza professionale

- aver svolto attività di progettazione come libero professionista o dipendente di impresa pubblica e/o privata nell'ambito dell'edilizia sostenibile per almeno 2 anni, se laureati, e per almeno 5 anni se in possesso di un diploma di scuola superiore;
- aver applicato uno dei protocolli ITACA e/o CasaClima su edificio realizzato e certificato, almeno una volta se laureati, almeno due volte se in possesso di un diploma di scuola superiore.

Titoli preferenziali

I candidati in possesso di qualifiche o certificazioni (in corso di validità) nel campo dell'edilizia sostenibile (come, a titolo di esempio, quelle di "Consulente Energetico CasaClima"; "Esperto Protocollo ITACA"; "Progettista ARCA"; "Well Accredited Professional"; "LEED Accredited Professional" ecc.) in grado di attestare una conoscenza specifica della materia, potranno presentare tale documentazione per ottenere, a discrezione della Commissione d'Esame, un accesso semplificato alla prova d'esame

Esame orale



L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

[DOCUMENTI](#) → [BANCHE DATI](#) →

[HOME](#) [CHI SIAMO](#) [ACCREDITAMENTO](#) [SERVIZI ACCREDITATI](#) [ALTRE ATTIVITÀ](#) [COMUNICAZIONE](#) [CONTATTI](#)

Selezionare i criteri desiderati e cliccare sul pulsante Cerca.

Ricerca figure professionali

Organismo accreditato	<input type="text" value="[...]"/>
Nominativo	<input type="text"/>
Codice Fiscale	<input type="text"/>
Figura professionale	<input type="text" value="Esperto in edilizia sostenibile italiana - EES"/>

2.7.2. Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a realizzare uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e uno studio LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), secondo la UNI EN 15643 e la UNI EN 16627, per dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.

VERIFICA

L'operatore economico dimostra la sua capacità di approntare uno studio LCA e LCC del progetto di fattibilità tecnico economica descrivendo, nell'offerta tecnica di gara, la metodologia di LCA e LCC che intende adottare, gli strumenti tecnici di cui dispone (software, banche dati, BIM), gli eventuali esperti di cui si avvarrà, l'organizzazione e il cronoprogramma della valutazione del ciclo di vita rispetto alle modalità e tempi di definizione del progetto. In sede di esecuzione del servizio, l'aggiudicatario del servizio di progettazione avvierà, con la stazione appaltante, un dialogo strutturato per l'analisi e la valutazione degli esiti degli studi di LCA e LCC per una scelta condivisa delle soluzioni progettuali definitive. Gli studi LCA e LCC della soluzione finale costituiranno, insieme al progetto esecutivo approvato, documentazione in base alla quale, in sede di gara per l'affidamento dei lavori, gli offerenti potranno eventualmente proporre "varianti migliorative" (criterio di aggiudicazione), ove previsto dalla documentazione di gara, che dovranno essere accompagnate da schede tecniche, planimetrie, relazioni tecniche basate sulla implementazione della LCA e della LCC a loro disposizione che dimostri l'effettivo miglioramento ambientale delle varianti migliorative proposte in gara.

2.7.3. Progettazione in BIM

Criterion

Nei casi di bandi di progettazione in cui si richiede il BIM, è attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a implementare la base dati del BIM con le informazioni ambientali relative alle specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

VERIFICA

L'operatore economico presenta dichiarazione di impegno ad eseguire le prestazioni migliorative di cui al criterio e offerta tecnico-metodologica con la quale illustri la prestazione offerta.

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

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria di cui all'art 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che sia stato sottoposto 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").

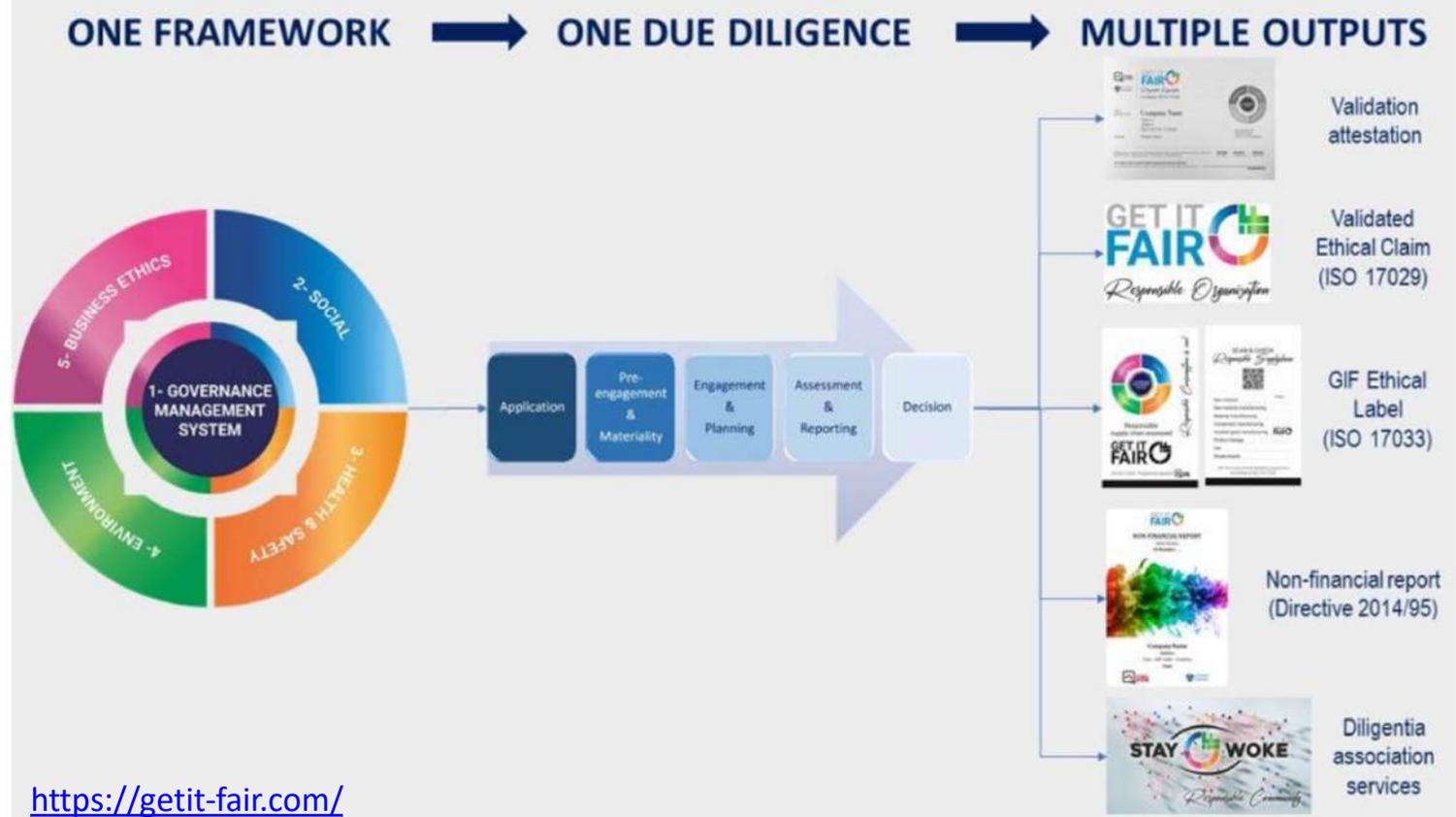
VERIFICA

L'operatore economico presenta un'attestazione di conformità al presente criterio, 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 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio "Get It Fair-GIF ESG Rating scheme".



2.7.4
Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

CRITICITÀ



- Non esiste ancora un framework globale di valutazione degli ESG
- Non esistono metriche e prestazione standardizzate
- Gli assessment ESG sono condotti attraverso modelli proprietari
- Il processo di valutazione è spesso privo di target
- I criteri sono troppo vaghi per poter essere «certificati»
- Strada aperta al fenomeno del greenwashing

ESG Rating Company	Rating
MOODY'S	65 Advanced
CDP	A-
CDP	A
REFINITIV	80/100
ISS ESG	A-
MSCI	MSCI ESG RATINGS AA
SUSTAINALYTICS	20.9 Medium Risk
ECPI	EE+
INTEGRATED GOVERNANCE INDEX	10/87
Gaia RESEARCH	81 / 100
FitchRatings	ESG Vulnerability Score = Tier 1 ⁽¹⁾

