

Il Green Public Procurement e i criteri ambientali minimi per l'edilizia

**Il nuovo decreto CAM edilizia
(DM 23 giugno 2022, n. 256)**

Arch. Dana Vocino – Fondazione Ecosistemi
PRIMA PARTE – 13 aprile 2023





Programma

Introduzione

- Il Codice dei contratti pubblici e i CAM per l'edilizia
- Il nuovo CAM: quali novità rispetto al CAM del 2017?

Il CAM edilizia: aspetti generali

- Nuova struttura del CAM
- Ambiti di applicazione ed esclusioni
- Mezzi di prova e loro verifica

L'affidamento dei servizi di progettazione

- I criteri di selezione dei progettisti e le clausole di esecuzione del servizio
- I criteri premianti per la selezione dei progettisti
- Le specifiche tecniche progettuali obbligatorie (territoriali-urbanistiche, edificio, materiali, cantiere)

L'affidamento dei lavori

- Clausole di esecuzione del contratto di lavori obbligatorie
- I criteri premianti per la selezione dell'appaltatore dei lavori

L'affidamento congiunto di progettazione e lavori

- I criteri premianti per la selezione del progetto e dell'appaltatore dei lavori

I controlli

- La Verifica preventiva della progettazione (art. 26 del D. Lgs 50/2016)
- La Direzione Lavori: verifica dei mezzi di prova per prestazioni ambientali ed energetiche, materiali e cantiere.



D.Lgs 50/2016 Codice dei contratti pubblici

Art. 34. (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale)

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 CAM del MITE
2. I criteri ambientali minimi definiti dal decreto di cui al comma 1, in particolare **i criteri premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa**, ai sensi dell'articolo 95, comma 6.
3. L'obbligo di cui ai commi 1 e 2 si applica per gli **affidamenti di qualunque importo**, relativamente alle categorie di forniture e di affidamenti di servizi e lavori oggetto dei criteri ambientali minimi adottati nell'ambito del citato Piano d'azione.



D.Lgs 31 marzo 2023, n. 36- Codice dei contratti pubblici

Art. 57. (Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale)

2. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione **attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi**, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (...). **Tali criteri, in particolare quelli premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa**, ai sensi dell'articolo 108, commi 4 e 5. Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi. Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

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 tessili e materasseria

+ Rifiuti urbani e spazzamento stradale

+ Ristorazione collettiva

+ Sanificazione

+ Stampanti

+ Tessili

+ Veicoli

+ Verde pubblico

[Cam - MiTE Portale CAM](#)

CAM di interesse per i lavori pubblici

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Art. 34 del D.Lgs 50/2016



Specifiche tecniche **obbligatorie**

Clausole contrattuali **obbligatorie**

Criteria di selezione degli offerenti
(facoltativi)

Criteria di aggiudicazione
(facoltativi)

Contenuto dei
CAM
(parti obbligatorie
e parti facoltative)

CAM Edilizia, DM 23 giugno 2022 n. 256

**GARA PER AFFIDAMENTO DEI
SERVIZI DI PROGETTAZIONE**



Criteria di selezione degli offerenti
(facoltativi)

Clausole contrattuali obbligatorie

Specifiche tecniche obbligatorie
per la redazione del progetto

Criteria di aggiudicazione
(facoltativi)



Cap. 2

**GARA PER AFFIDAMENTO DEI
LAVORI**



Clausole contrattuali obbligatorie

Criteria di aggiudicazione
(facoltativi)



Cap. 3

**GARA PER AFFIDAMENTO
CONGIUNTO DI
PROGETTAZIONE E LAVORI**



Specifiche tecniche obbligatorie
per la redazione del progetto

Clausole contrattuali obbligatorie

Criteria di aggiudicazione
(facoltativi)



Cap. 4



1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

- Si applicano a **tutti gli interventi edilizi disciplinati dal Codice** dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies).
- nn) «**lavori**» di cui all'**allegato I**, le attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- oo-quater) «**manutenzione ordinaria**», le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione necessarie per eliminare il degrado dei manufatti e delle relative pertinenze
- oo-quinquies) «**manutenzione straordinaria**», le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali dei manufatti e delle relative pertinenze, per adeguarne le componenti, gli impianti e le opere



1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

- Nell'applicazione delle specifiche tecniche progettuali e in generale di tutti i criteri si intendono **fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi** (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.)
- In caso di **specifiche tecniche** progettuali **in contrasto con normative tecniche di settore**, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità, indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità (es. normativa antincendio, antisismica, ecc.)



1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

APPLICAZIONE PARZIALE DEI CAM

- Per gli **interventi edilizi che non riguardano interi edifici**, si applicano limitatamente ai capitoli:
 - 2.3 – Specifiche progettuali di livello territoriale-urbanistico, per quanto applicabile (ad es. se i lavori prevedono interventi nell'area di pertinenza esterna)
 - 2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
 - 2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
 - 3.1- Clausole contrattuali per i lavori

- Nelle ipotesi di appalti di **servizi di manutenzione (ordinaria e straordinaria)** di immobili e impianti si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli:
 - 2.3 – Specifiche progettuali di livello territoriale-urbanistico, per quanto applicabile (ad es. se i lavori prevedono interventi nell'area di pertinenza esterna)
 - 2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
 - 2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
 - 3.1- Clausole contrattuali per i lavori



1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

APPLICAZIONE PARZIALE DEI CAM

EDIFICI VINCOLATI O TUTELATI AI SENSI DEL D.LGS 42/2004

- il progettista può non applicare singole specifiche tecniche progettuali se non compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, **riportando nella relazione tecnica i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità** (es. prescrizioni della Soprintendenza)

1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

1.3.1 Analisi del contesto e dei fabbisogni

- La stazione appaltante effettua un'attenta **analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici e aree dismesse**, al fine di contenere il consumo di suolo e favorirne la permeabilità, contrastare la perdita di habitat, di suoli agricoli produttivi e la distruzione di paesaggio agrario
- Aggiorna annualmente “l'elenco anagrafe delle **opere pubbliche incompiute**” (di cui al decreto ministeriale 13 marzo 2013 n. 42) e subordina i nuovi interventi edilizi alla verifica del proprio patrimonio di opere pubbliche incompiute e al loro completamento
- Valuta con **studi LCA e LCC le diverse opzioni progettuali** (ristrutturazione edifici esistenti o demolizione/ricostruzione o nuova costruzione)

1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

1.3.2 Competenze dei progettisti e della direzione lavori

- la stazione appaltante si assicura che la progettazione degli interventi venga affidata a **soggetti competenti ed esperti**, con il necessario livello di competenza multidisciplinare, abilitati all'esercizio delle professioni, ai sensi di legge (con valutazione della formazione specialistica e dell'esperienza professionale maturata indicata nei curriculum vitae)
- Può affidare ad uno stesso operatore economico il **servizio di progettazione e la direzione lavori** (per assicurare una più corretta applicazione dei CAM)



1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

1.3.3 Applicazione dei CAM

- la stazione appaltante, negli atti di gara prevede, tra le prestazioni tecniche anche una **“Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM”** (Relazione CAM, si veda anche il § 2.2.1), in cui il progettista indica:
 - le **scelte progettuali** inerenti le modalità di applicazione delle specifiche tecniche progettuali, materiali, componenti e tecnologie adottati, elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo **stato ante operam**, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato **post operam** e che evidenzi il rispetto dei criteri
 - i **motivi** di carattere tecnico che hanno portato all'**eventuale applicazione parziale** o mancata applicazione delle specifiche tecniche

CAM Edilizia, DM 23 giugno 2022 n. 256

**GARA PER AFFIDAMENTO DEI
SERVIZI DI PROGETTAZIONE**

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

2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI (progettisti)

2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI (prestazioni tecniche che i progettisti devono erogare)

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

2.7 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE

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

2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI (progettisti)

2.1.1 Capacità tecnica e professionale

L’offerente deve aver eseguito una o più delle seguenti prestazioni:

- a) progetti che integrano i Criteri Ambientali Minimi
- b) progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico ambientale
- 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)
- e) progetti sottoposti a Commissioning (ad esempio secondo la Guida AiCARR “Processo del Commissioning”) per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale.

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

2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI (prestazioni tecniche obbligatorie)

2.2.1 Relazione CAM

- L’aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni specifica tecnica progettuale:
 - **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.



2.2.1 Relazione CAM

➤ Inoltre:

- **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**, ad esempio la 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 il requisito dell'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.



2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI (prestazioni tecniche obbligatorie)

2.2.2 Specifiche del progetto

- L'aggiudicatario deve integrare nel progetto definitivo-esecutivo le specifiche tecniche:
 - 2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico
 - 2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
 - 2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
 - 2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

- Il **capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo** deve inoltre integrare tutte le **clausole contrattuali** di cui al capitolo “3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi”.



2.7 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE

2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti

- È attribuito un punteggio premiante all’operatore economico 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.

La certificazione di competenza deve essere 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 oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali.

Il progettista esperto può essere lo stesso firmatario del progetto o far parte del gruppo di progettazione.



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

- È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico (progettista) 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 16627, per dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato (si veda Lezione 3 per la metodologia da applicare)

VERIFICA

IN FASE DI GARA, L'offerente descrive, nell'offerta tecnica di gara (busta B):

- la metodologia di LCA e LCC che intende adottare
- strumenti tecnici di cui dispone (software, banche dati, BIM ecc.)
- eventuali esperti di cui si avvarrà
- organizzazione e cronoprogramma per LCA e LCC



IN FASE DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE, l'offerente:

- avvierà un **dialogo strutturato con la stazione appaltante** 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.



2.7.3 Progettazione in BIM

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)

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico 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, in conformità alle norme 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”.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

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

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

2.3.5 Infrastrutturazione primaria

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 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

2.3.7 Approvvigionamento energetico

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

2.3.9 Risparmio idrico



2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

- 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.



2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

- 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”.



2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

In azzurro tipi di interventi che per errore non sono stati richiamati dal CAM nel criterio.

- Il progetto di **interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione urbanistica e di ristrutturazione edilizia che preveda anche rifacimenti di superfici esterne** 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 intende, 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**.



2.3.3 Riduzione dell'effetto “isola di calore estiva” e dell'inquinamento atmosferico

- 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, di ristrutturazione urbanistica e di ristrutturazione edilizia che preveda anche rifacimenti di superfici esterne** 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 vegetali



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

EFFICIENZA BIOCLIMATICA DELLE SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE SELEZIONATE

- 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**.



2.3.3 Riduzione dell'effetto “isola di calore estiva” e dell'inquinamento atmosferico

- 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
- Devono essere valutate idonee specie 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/statistiche> dinamiche/piante/);



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

- 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.



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

- 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,**
 - **tetti ventilati**
 - **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%.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il progetto di interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione urbanistica e di ristrutturazione edilizia che preveda anche rifacimenti di superfici esterne 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;



2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

- 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;



2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

- 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.



2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

- 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.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3.5 Infrastrutturazione primaria

Il progetto di interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione urbanistica e di ristrutturazione edilizia che preveda anche rifacimenti di superfici esterne garantisce e prevede i seguenti interventi.

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.



2.3.5 Infrastrutturazione primaria

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

- 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.



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.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

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 interraste 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**.



2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Il progetto di interventi di **nuova costruzione, 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.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3.7 Approvvigionamento energetico

In caso di aree di **nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica ed edilizia**, 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,



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

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.



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3.9 Risparmio idrico

Il progetto (tutti i tipi di intervento che includano la realizzazione o il rifacimento degli impianti o la sostituzione dei dispositivi) garantisce e prevede 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

- **Dispositivi idrico-sanitari 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)

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



Gara di appalto per il servizio di progettazione : specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (n. 13)

2.3.9 Risparmio idrico

- 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/.](http://www.europeanwaterlabel.eu/))

b. orinatoi senz'acqua.



Sede Legale ed operativa

Corso del Rinascimento 24,

00186 Roma

+39 06 683 38 88

info@fondazioneecosistemi.org

fondazione.ecosistemi@pec.it

www.fondazioneecosistemi.org

GRAZIE

dana.vocino@fondazioneecosistemi.org