

CAM EDILIZIA

Decreto del Ministero della Transizione Ecologica DM n. 256 del
23/06/2022 pubblicato nella GU n.183 del 6/08/2022

r

RELAZIONE CAM

RELAZIONE CAM

La relazione CAM è un elaborato progettuale obbligatorio che deve essere predisposta in tutti livelli di progettazione, dal progetto di fattibilità tecnico economico al progetto definitivo ed esecutivo

Il progettista aggiudicatario del servizio di progettazione deve elaborare una Relazione CAM in cui, **per ogni criterio ambientale minimo** :

- 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 Decreto Ministeriale (MITE) n. 256 del 23/06/2022 – G.U. 183 (CAM Edilizia) e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori

Nella Relazione il progettista dà evidenza anche del contesto progettuale e delle motivazioni che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi, come ad esempio

- 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

L'analisi e l'applicazione di tutti i criteri progettuali e le relative integrazioni di progetto che da essi scaturiscono devono essere applicate anche nel caso di affidamento congiunto della PROGETTAZIONE e della ESECUZIONE DEI LAVORI, come indicato nel Capitolo 4.2

Il progettista, mediante l'analisi svolta nella Relazione, integra il progetto con le specifiche tecniche risultanti dall'applicazione dei criteri contenuti nei capitoli di riferimento, come qui di seguito specificato:

cap. 2.3 “Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico”,

I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono:

- opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.);
- opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.)

Sono obbligatori e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia) con lo scopo di:

- 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.)

I criteri oggetto di analisi in questo capitolo sono

- 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

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo (paragrafi da 2.3.1. a 2.3.9) avviene tramite la Relazione CAM, nella quale deve essere evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam, specificando per ogni criterio in che modo il progetto ne ha tenuto conto

Cap. 2.4 "Specifiche tecniche progettuali per gli edifici "

I criteri progettuali di questo capitolo hanno lo scopo di analizzare **le caratteristiche tecnico prestazionali degli edifici con particolare riferimento alle tematiche ambientali**, con l'obiettivo di ridurre i fabbisogni energetici, migliorare l'efficienza e la fruibilità degli impianti, aumentare le qualità prestazionali e di confort degli edifici, riducendo gli impatti ambientali degli stessi e dei loro componenti

I criteri oggetto di analisi in questo capitolo sono

- 2.4.1 Diagnosi energetica
- 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.

Oltre alle caratteristiche tecnico prestazionali dell'edificio, nel capitolo sono compresi: un criterio che esamina il piano di manutenzione dell'edificio in riferimento alla verifica dei livelli prestazionali ambientali (qualitativi e quantitativi), ed un criterio che analizza il disassemblaggio a fine vita, prevedendo che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, per la cui verifica è richiesta la redazione di un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva

Trattandosi di criteri di tipo tecnico, la **verifica dei requisiti presuppone un'analisi di dettaglio che in alcuni casi deve essere corredata da calcoli e relazioni eseguite da professionisti abilitati.** Inoltre l'esigenza di una migliore prestazione ambientale, fa sì che quanto previsto dal quadro normativo tecnico vigente debba **essere integrato** con ulteriori verifiche e parametri progettuali più restrittivi

cap. 2.5 “Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”

I criteri di questo capitolo definiscono i requisiti in materia ambientale dei prodotti da costruzione

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106

Ove sia previsto l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Per la dimostrazione del contenuto di materia riciclata o recuperata dei sottoprodotti devono essere forniti i certificati indicanti

- nome del prodotto certificato
- valore percentuale di materia riciclata richiesto
- date di rilascio e di scadenza
- certificazione e/o dichiarazioni di enti accreditati in campo ambientale in relazione alla tipologia del materiale considerato, come ad esempio:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. la certificazione “ReMade in Italy®” con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. il marchio “Plastica seconda vita” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 “Use of recycled PVC” e 4.2 “Use of PVC by-product”, del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l’indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.
7. la conformità alla norma tecnica UNI EN 16640 per i materiali plastici che derivano da biomasse. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.
8. le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente DM (04/12/2922) e fino alla scadenza della convalida stessa.

Il capitolato speciale di appalto, nella parte relativa alle caratteristiche dei materiali, deve essere integrato con quanto previsto dai criteri relativi per i diversi materiali in termini di prestazioni e percentuale di componenti provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, riportandone inoltre le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

I mezzi di prova della conformità sopra indicati devono essere presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

i criteri oggetto di analisi in questo capitolo sono:

- 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) .
- 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
- 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso
- 2.5.4 Acciaio
- 2.5.5 Laterizi
- 2.5.6 Prodotti legnosi.

- 2.5.7 Isolanti termici e acustici) .
- 2.5.8 Tramezzature, contro pareti perimetrali e controsoffitti
- 2.5.9 Murature in pietrame e miste
- 2.5.10 Pavimenti
 - 2..10.1 Pavimentazioni dure
 - 2.5.10.2 Pavimenti resilienti
- 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC.
- 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene
- 2.5.13 Pitture e vernici

Cap. 2.6 “SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE”.

I criteri di questo capitolo sono di carattere progettuale e sono finalizzati all’organizzazione e alla gestione sostenibile del cantiere e, pertanto, la loro verifica avviene tramite la Relazione CAM, nella quale deve essere evidenziato :

- lo stato ante opera,
- gli interventi previsti,
- i conseguenti risultati raggiungibili
- lo stato post operam.

Il progettista deve integrare quanto risultante dall’applicazione di questi criteri nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d’appalto del progetto esecutivo ed illustrare nella Relazione CAM in che modo il progetto ne ha tenuto conto

I criteri oggetto di analisi di questo capitolo sono i seguenti

2.6.1 “Prestazioni ambientali del cantiere”, per il quale è richiesto di valutare gli aspetti ambientali delle attività di preparazione e conduzione del cantiere, che devono essere condotte prevedendo le seguenti azioni:

1. **individuazione delle possibili criticità legate all’impatto nell’area di cantiere** e alle emissioni di inquinanti sull’ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
2. **definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali**, paesistiche e storico-culturali presenti nell’area del cantiere
3. **rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive** (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie
4. **protezione delle specie arboree e arbustive autoctone** come ad esempio gli alberi situati nell’area di cantiere che devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma.

5. **disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone** (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
6. **definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia** nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale
7. **definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni** con l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
8. **definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti** con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere, che saranno impiegate
9. **definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue** nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- 10. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi**
11. **definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo**, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
12. **definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee**, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
13. **definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere**, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
14. **misure per realizzare la demolizione selettiva** individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
15. **misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere** (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

2.6.2 "Demolizione selettiva, recupero e riciclo" per il quale criterio è richiesto che nel progetto venga prevista che, in caso di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto già stimi la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, prevedendo che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a queste operazioni, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

In questa valutazione , il progettista deve tenere in conto:

- la valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- la individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione
- la stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- la stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Inoltre, il progetto deve comprendere le valutazioni e le previsioni riguardo a:

1. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
2. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici, per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi, per determinarne: tipologia, epoca e stato di conservazione.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti, dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali o a componenti impiegati nell'edificio, che non sono ricomprese in quelle elencate nel criterio, è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero

2.6.3 "Conservazione dello strato superficiale del terreno" per il quale criterio, se il progetto include movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), deve essere previsto l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde, dove per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali, che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde (fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120)

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

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

2.6.4 "Rinterri e riempimenti" per il quale criterio, se il progetto prevede movimenti di terra, i riempimenti devono essere effettuati riutilizzando il materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso (ad eccezione del primo strato di terreno, da utilizzare per le opere a verde , come indicato dal criterio 2.6.3) o da altri cantieri, oppure materiali riciclati, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1,

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

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

I singoli materiali utilizzati devono essere conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"-

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

I CAM ed il Principio DNSH

Premesso che i Criteri Ambientali Minimi si applicano a tutti gli interventi edilizi edili ed infrastrutturali relativi a lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, mentre il Principio DNSH, allo stato attuale, si applica solo agli interventi che usufruiscono di un finanziamento totale o parziale in ambito PNRR, come indicato nel paragrafo 5 del capitolo introduttivo dell'aggiornamento di ottobre 2022 della "Guida operativa per il rispetto del principio DNSH", i CAM sono un utile e necessario riferimento nell'ambito dell'attuazione del PNRR, in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità in termini di offerta.

La Comunicazione della Commissione EU 2021/C 58/01 riporta, quale elemento di prova trasversale per la valutazione di fondo DNSH relativa agli investimenti pubblici, il fatto che la misura soddisfi i criteri degli "appalti pubblici verdi" (green public procurement), mentre per gli investimenti infrastrutturali, quali elementi di prova trasversali, sono richiamate anche le verifiche climatiche ed ambientali, ossia le valutazioni specifiche legate anche alle caratteristiche peculiari delle medesime infrastrutture

Tuttavia, i CAM, rappresentando le specifiche misure volte all'integrazione delle esigenze di sostenibilità ambientale per varie categorie di appalti della pubblica amministrazione, si inseriscono proprio tra gli strumenti di politica per gli "appalti pubblici verdi" (green public procurement), in quanto mirano a selezionare prodotti e servizi o ad affidare lavori migliori dal punto di vista ambientale e quindi con minori impatti ambientali, anche nei casi in cui non sono specificamente richiesti i requisiti ambientali, considerando l'approccio del ciclo di vita, a partire dalla scelta delle materie prime sino alla fase di smaltimento al termine della vita utile del prodotto o servizio e sono in costante e periodica evoluzione per tener conto delle innovazioni ambientali e dei progressi tecnici e tecnologici nei mercati di riferimento

Per altro, il codice dei contratti pubblici (rif. art 34 del D.lgs 50/16) stabilisce l'obbligo di introdurre "le specifiche tecniche e le clausole contrattuali" dei CAM nella documentazione progettuale e di gara, e di tener conto dei criteri premianti dei CAM, nei casi in cui la gara sia aggiudicata con il criterio del miglior rapporto

qualità-prezzo, con riferimento agli affidamenti di qualunque importo e relativamente a tutte le categorie di forniture, servizi e lavori di cui gli stessi CAM sono oggetto. Questo per consentire la predisposizione di documenti di gara adeguati dal punto di vista tecnico- ambientale e di mercato, nei quali sia riconosciuta una base d'asta idonea e l'aggiudicazione avvenga sulla base di un corrispettivo che possa assicurare la sostenibilità complessiva in fase esecutiva.

Pertanto, l'applicazione dei CAM può coincidere, per molti aspetti, con il rispetto del requisito tassonomico, soprattutto per quanto riguarda il Regime 2, a cui sono assoggettate le attività che si limitano solamente a non arrecare danno significativo all'ambiente, ma in alcuni casi ciò potrebbe non essere sufficiente ed in particolare per quanto riguarda il Regime 1, che definisce le attività che contribuiranno sostanzialmente al raggiungimento degli obiettivi ambientali e di mitigazione dei cambiamenti climatici; in questo caso, poiché il livello di ambizione ambientale delineato dai CAM varia in funzione della categoria di appalto, è necessaria una valutazione caso per caso.

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