Riassunto – Forum acquisti verdi Veneto

"I CAM: una spinta all'attuazione" – Rovigo, 10/11/2026

Relatori: Edy Fantinato (CAM manutenzione del verde) e arch. Dana Vocino, Fondazione Ecosistemi (CAM edilizia, in collegamento).

1. CAM manutenzione del verde (Edy Fantinato)

Il prof. Fantinato ha illustrato le novità sui CAM, in particolare si è soffermato sulle specie da scegliere nel verde per mantenere popolazioni spontanee in ambiente urbano, in base alla loro identità funzionale.

Specie che persistono, cioè capaci di automantenersi in città:

- sono piccole e prostrate, quindi tollerano sfalci frequenti;
- hanno impollinazione generalista, con minore dipendenza da impollinatori specifici;
- hanno dispersione mediata dall'uomo, favorita dalla presenza umana diffusa.

Specie che persistono con difficoltà, con limitata capacità di automantenersi:

- sono alte ed erette, quindi sensibili agli sfalci frequenti;
- hanno impollinazione specializzata, con rischio di impollinazione limitata;
- hanno dispersione anemocora, con edifici e infrastrutture che fanno da barriera.

2. CAM edilizia (arch. Dana Vocino, Fondazione Ecosistemi)

Tassonomia europea e settore costruzioni

Il concetto chiave nei CAM edilizia è la **tassonomia europea** (Reg. UE 852/2020), che è un **sistema di classificazione** che stabilisce quali attività economiche si possono definire "ecosostenibili". Non è una norma sui progetti in sé, ma un elenco di criteri con cui misurare se un'attività, come costruire o ristrutturare un edificio, è davvero sostenibile.

La tassonomia individua **6 obiettivi ambientali**: mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile delle acque e delle risorse marine, economia circolare, prevenzione dell'inquinamento, tutela della biodiversità. Un'attività è ecosostenibile se dà un **contributo sostanziale** ad almeno uno di questi obiettivi e, insieme, **non arreca danno significativo** agli altri cinque (principio **DNSH**, *Do No Significant Harm*) e offre le garanzie minime di salvaguardia sociale (questo punto è da definire).

Per ogni attività, i **regolamenti delegati** (2139/2021 per il clima e il 2486/2023 per l'economia circolare) fissano i **criteri di vaglio tecnico**: soglie e requisiti concreti da rispettare.

I CAM sono requisiti ambientali per gli appalti pubblici definiti a livello nazionale. La tassonomia è un riferimento europeo parallelo, che viene richiamato anche per i progetti pubblici (nella relazione di sostenibilità del PFTE). Il messaggio della relatrice è quindi pratico: rispettare il CAM non basta a dimostrare la conformità alla tassonomia. Poiché i due sistemi **non sono ancora perfettamente allineati**, dove divergono prevalgono i criteri di vaglio tecnico della tassonomia.

- Il **Reg. UE 852/2020** classifica le attività ecosostenibili: sono quelle che danno un **contributo sostanziale** (artt. 10-15) a uno o più dei 6 obiettivi ambientali del Green Deal (art. 9), **senza arrecare danno significativo** agli altri (art. 17, principio DNSH).
- Nuove costruzioni e ristrutturazioni importanti di primo e secondo livello possono contribuire a **mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici** (reg. delegato 2139/2021).
- Costruzione di nuovi edifici, ristrutturazione di edifici esistenti, demolizioni, manutenzione di strade e autostrade e uso del calcestruzzo nell'ingegneria civile possono contribuire all'**economia circolare** (reg. delegato 2486/2023).

Allineamento CAM Edilizia 2025 (DM 24-11-2025) e tassonomia

Una tabella collega i 6 obiettivi ambientali ai criteri del CAM. Per la **mitigazione climatica** (contributo sostanziale) rientrano, tra gli altri:

- biodiversità e riduzione dell'inquinamento;
- illuminazione pubblica;
- mobilità sostenibile;
- approvvigionamento energetico;
- diagnosi energetica;
- prestazione estiva;
- illuminazione interna e naturale;
- radiazione solare;
- tenuta all'aria;
- giunti tra serramenti e involucro;
- piano di manutenzione;
- isolanti termici e acustici;
- prestazioni ambientali del cantiere;
- macchine operatrici.

Tra i **criteri premianti** compaiono:

- sistemi di gestione ambientale delle imprese;
- certificazioni dei prodotti;
- etichette ambientali;
- miglioramento della sostenibilità dell'edificio con LCA;
- macchine e veicoli di cantiere elettrici.

Allineamento PFTE e tassonomia

Per il PFTE (progetto di fattibilità tecnico-economica) va verificato l'eventuale contributo significativo ad almeno uno dei 6 obiettivi, tenendo conto del ciclo di vita dell'opera:

1. mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici;
3. uso sostenibile e protezione di acque e risorse marine;
4. transizione verso l'economia circolare;
5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
6. protezione e ripristino di biodiversità ed ecosistemi.

Gli obiettivi 1, 2 e 4 sono quelli del **contributo sostanziale**. Gli obiettivi 3, 5 e 6 vanno rispettati **senza arrecare danno significativo**.

Messaggio chiave ("attenzione"): nella relazione di sostenibilità dell'opera bisogna verificare e dimostrare che il progetto è conforme ai **criteri di vaglio tecnico della tassonomia**, sia per il contributo sostanziale sia per il DNSH. **Il CAM non è ancora perfettamente allineato**: per alcuni aspetti ambientali prevalgono i criteri della tassonomia sulle specifiche tecniche del CAM.

Relazione di sostenibilità dell'opera (PFTE)

- Il Codice dei contratti pubblici richiede in questa relazione una **"stima" del ciclo di vita** dell'opera.
- La relazione serve a condividere il progetto con la cittadinanza. Deve evidenziare gli impatti ambientali e socio-economici, individuare i portatori di interessi e indicare come coinvolgerli.
- Il Codice indica l'LCA solo come strumento di valutazione degli impatti e metodo di selezione delle opzioni progettuali migliori. Non dice però come usare i risultati nel progetto esecutivo.

CAM Edilizia 2025 e LCA/LCC

LCA e LCC sono due studi sul ciclo di vita di un’opera, che guardano a due aspetti diversi.

LCA (Life Cycle Assessment) è la valutazione degli impatti ambientali lungo tutto il ciclo di vita:

produzione dei materiali;

trasporto e costruzione;

uso e manutenzione;

fine vita (demolizione, riciclo, smaltimento).

Si esprime con indicatori come il GWP (potenziale di riscaldamento globale, cioè le emissioni di CO_2 equivalente), citato nelle slide come indicatore obbligatorio da scegliere tra i tre di riferimento. Si basa sulle norme UNI EN 15643, 15978, 17680 e 15804.

LCC (Life Cycle Costing) è il calcolo dei costi lungo lo stesso ciclo di vita:

costo di costruzione;

costi di gestione e manutenzione;

sostituzioni degli elementi;

costi di fine vita.

Il suo scopo è confrontare le soluzioni non solo per il prezzo iniziale, ma per il costo complessivo nel tempo. Si applica la UNI EN 16627.

In sintesi, l'LCA risponde alla domanda "quanto inquina questa soluzione nel tempo?", l'LCC a "quanto costa davvero nel tempo?". Nel CAM Edilizia 2025 sono facoltativi e compaiono come criteri premianti. Il CAM dà comunque una metodologia semplificata per svolgerli.

- **LCA e LCC non sono obbligatori** neanche nel CAM 2025. Sono richiamati nei **criteri premianti 2.6.3, 3.2.4 e 4.3.1**. Il CAM dà però indicazioni operative per svolgerli, anche in forma semplificata.
- L'LCA della relazione di sostenibilità del PFTE **non coincide** con LCA e LCC secondo il CAM. Una stazione appaltante che voglia usare queste metodologie dovrebbe quindi fare **un unico documento completo di tutti gli indicatori**.
- **Norme da applicare**:
    - per l'LCA: UNI EN 15643, 15978, 17680 e 15804 (per opere diverse dagli edifici, EN 17472 senza semplificazioni);
    - per l'LCC: UNI EN 16627.
- **Documenti da produrre**: Rapporto LCA e Rapporto LCC.

Metodologia semplificata

- **Ciclo di vita** "from cradle to gate più opzioni", con questi moduli:
    - produzione dei materiali (A1-A3);
    - costruzione (A4-A5);
    - utilizzo (B1, B2, B3, B4, B6);
    - fine vita (C1-C4);
    - benefici e carichi oltre i confini del sistema (D1-D2).

I moduli in grigio scuro sono opzionali, ma se inclusi vanno riportati. Il modulo A0 non è incluso, in accordo con la EN 15978.

- **Elementi tecnici da valutare** (esclusi impianti, sistemazioni esterne e arredi):
    - strutture portanti;
    - chiusure esterne;
    - partizioni interne orizzontali e verticali;
    - strutture di collegamento (corridoi, ballatoi, scale);
    - rivestimenti;
    - finiture.
- La **durata di vita degli elementi tecnici (ESL)** si stima secondo ISO 15686-1 e -8 e determina il numero di sostituzioni previste.
- **Nel rapporto LCA il progettista deve**:

- riportare i risultati per **tutti gli indicatori obbligatori** della UNI EN 15804;
- indicare **tre indicatori di riferimento**, giustificando la scelta, tra quelli della Tabella 8 o della Tabella 11 della UNI EN 15978. Almeno uno deve essere il **GWP-total** (potenziale di riscaldamento globale);
- usare questi tre indicatori come riferimento per ogni confronto o per le proposte migliorative dei criteri premianti 2.6.3 e 4.3.1.

Verifiche in corso di esecuzione: sostituzione di prodotti

- La **Direzione Lavori** verifica l'equivalenza dei tre indicatori di impatto tra il prodotto a progetto e quello proposto dall'operatore economico, tramite le EPD se disponibili.
- È ammessa una **tolleranza massima del 10% in positivo** su ciascuno dei tre indicatori, calcolata come somma degli impatti dei moduli A1-A4, B4, B6, C2-C4.
- La conformità è garantita se il prodotto proposto ha valori **inferiori** a quello di progetto per i tre indicatori.
- Se si sostituisce un prodotto con un altro **con EPD**, si assume un miglioramento ambientale. Se entrambi sono **senza EPD**, si assume che la sostenibilità non vari. La slide è tagliata, quindi le ultime righe vanno confermate sulle slide originali.

Criteri premianti legati a LCA/LCC

Sezione	**Criterio**
2.6 Affidamento del servizio di progettazione	2.6.3 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali (LCA e LCC)
3.2 Affidamento dei lavori per interventi edilizi	3.2.4 Miglioramento della sostenibilità ambientale dell'edificio (LCA)
4.3 Affidamento congiunto di progettazione e lavori	4.3.1 Ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità ambientale (LCA)

Punti da ricordare

1. La tassonomia UE e il CAM edilizia 2025 si sovrappongono, ma **non sono ancora allineati**: dove divergono prevalgono i criteri di vaglio tecnico della tassonomia.
2. LCA e LCC sono **facoltativi** (criteri premianti), ma il CAM fornisce una **metodologia semplificata** pronta all'uso.
3. Il progettista deve scegliere **tre indicatori** (uno è il GWP-total) e giustificarli. Gli stessi indicatori servono poi alla DL per accettare le sostituzioni di prodotto, con tolleranza del 10%.
4. Conviene un **unico documento** che unisca LCA della relazione di sostenibilità e LCA/LCC del CAM.