



xella

Costruire
in modo sostenibile

**CONTRIBUTO
DEI PRODOTTI XELLA
al DECRETO C.A.M. ed. 2022**

multipor

YTONG

Sommario

<u>La sostenibilità aziendale del Gruppo Xella pag</u>	<u>3</u>
<u>Net Zero Roadmap</u>	<u>4</u>
<u>Xella, il Sistema costruttivo sostenibile che tutela il clima ssorbendo CO₂</u>	<u>5</u>
<u>Criteri ambientali minimi</u>	<u>5</u>
<u>Contributi dei prodotti Xella al rispetto dei CAM</u>	<u>11</u>

La sostenibilità aziendale del gruppo Xella

Il Gruppo Xella è protagonista di primo piano a livello mondiale nella produzione e commercializzazione di elementi in **calcestruzzo aerato autoclavato (CAA)** e **prodotti a base di silicati di calcio**, presente in oltre 30 Paesi con sedi commerciali e quasi 100 stabilimenti produttivi. In Italia la produzione dei blocchi Ytong e dei premiscelati avviene nello **stabilimento di Pontenure (PC)** e dal 2020 la produzione dei blocchi Ytong avviene anche presso il nuovo **stabilimento di Atella (PZ)**.

I componenti del calcestruzzo aerato autoclavato sono sabbia, calce, cemento e acqua, materie prime completamente naturali che formano gran parte della crosta terrestre. Questi elementi si ricavano mediante lavorazioni semplici, che non compromettono in alcun modo l'equilibrio della natura. Inoltre sono prodotti in impianti ad elevato standard qualitativo.

Tutto ciò ha permesso ai prodotti Xella di ottenere le più importanti certificazioni relative a standard di ecosostenibilità e salubrità degli ambienti abitati, consentendone l'utilizzo nella **bioedilizia**.

I principali prodotti Xella sono, infatti, certificati secondo lo standard Natureplus® e corredati dalla Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) basata sulla stima del ciclo di vita (LCA), con l'attestazione dell'assenza di emissioni nocive VOC e della durabilità infinita dei materiali, essendo di fatto delle pietre isolanti artificiali.

Xella offre un sistema costruttivo completo in calcestruzzo aerato autoclavato, uno dei materiali a minor impatto ambientale nel panorama dell'edilizia moderna. Il sistema è costituito da un'ampia gamma di blocchi per murature e di pannelli isolanti minerali, per assicurare una completa compatibilità dei prodotti a garanzia della qualità della costruzione finale e fornire la **soluzione ideale per tutti i tipi di edifici, sia nuovi che in ristrutturazione**.

La **gamma Ytong** prevede blocchi isolanti, caratterizzati da una conducibilità termica che raggiunge un valore di 0,072 W/mK, che consente di rispettare con una parete esterna monostrato i parametri di isolamento termico previsti dalle normative vigenti e dai diversi protocolli di certificazione energetica, ottenendo valori di trasmittanza termica $U = 0,15 \text{ W/m}^2$ senza isolanti aggiuntivi, senza contropareti o cappotti. Le altre caratteristiche che rendono il sistema tradizionalmente utilizzato anche per la realizzazione di pareti interne sono la leggerezza, la resistenza al fuoco già da piccoli spessori (E1120 dallo sp. 8 cm, E1180 dallo sp. 10 cm, E1240 dallo sp. 15), la velocità di esecuzione delle operazioni di cantiere, la straordinaria traspirabilità del materiale e l'inerzia termica, garantendo un elevato standard costruttivo e comfort abitativo in tutte le stagioni.



I **pannelli isolanti minerali Multipor** sono l'evoluzione del calcestruzzo aerato autoclavato e trovano impiego nell'isolamento esterno e interno di pareti per edifici nuovi ed esistenti, nella correzione dei ponti termici, in abbinamento con tamponamenti monostrato in blocchi Ytong, nell'isolamento di solai freddi (garage e cantine) e di coperture. I pannelli isolanti Multipor, caratterizzati da un'elevata resistenza al fuoco, insensibilità all'acqua e ottime prestazioni di isolamento estivo, costituiscono un'alternativa ecologica ai materiali isolanti tradizionali. I pannelli Multipor sono un isolante massiccio completamente minerale, ottenuto da materie prime quali sabbia, calce, cemento e acqua. Il prodotto dispone dell'omologazione edilizia generale dell'Istituto Tedesco per l'Edilizia (DIBt), nonché della Valutazione Tecnica Europea ETA come sistema di isolamento termico a cappotto.

La rete di funzionari tecnico-commerciali d'area sono a disposizione dei progettisti e dei posatori per consulenze professionali verso soluzioni sempre ottimali ed efficienti. L'attenzione dell'azienda per le esigenze degli attori del mondo delle costruzioni si manifesta anche in continui investimenti in attività di formazione e informazione.

Net Zero Roadmap

Tale roadmap è stata progettata dall'**Associazione del Calcestruzzo Aerato Autoclavato Europeo (EAACA)** per portare i prodotti in Calcestruzzo Aerato Autoclavato (CAA) verso **l'azzeramento delle emissioni di gas entro il 2050, con l'obiettivo di diventare carbon negative**, ovvero assorbire più anidride carbonica di quella che si produce, riducendo quindi l'intensità dell'effetto serra.

La roadmap allinea l'**EAACA** e i suoi membri agli obiettivi stabiliti nell'accordo di Parigi volti a limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C e sostiene le politiche di decarbonizzazione del settore edile europeo.

Attraverso questa roadmap, l'**EAACA** e i suoi membri si impegnano a raggiungere un'economia a zero emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050 sostenendo quindi lo sviluppo di un neutralità climatica.

La tabella di marcia stabilisce le principali leve per ridurre le emissioni di gas:

Materie prime: l'obiettivo è utilizzare materiali con un basso contenuto di carbone

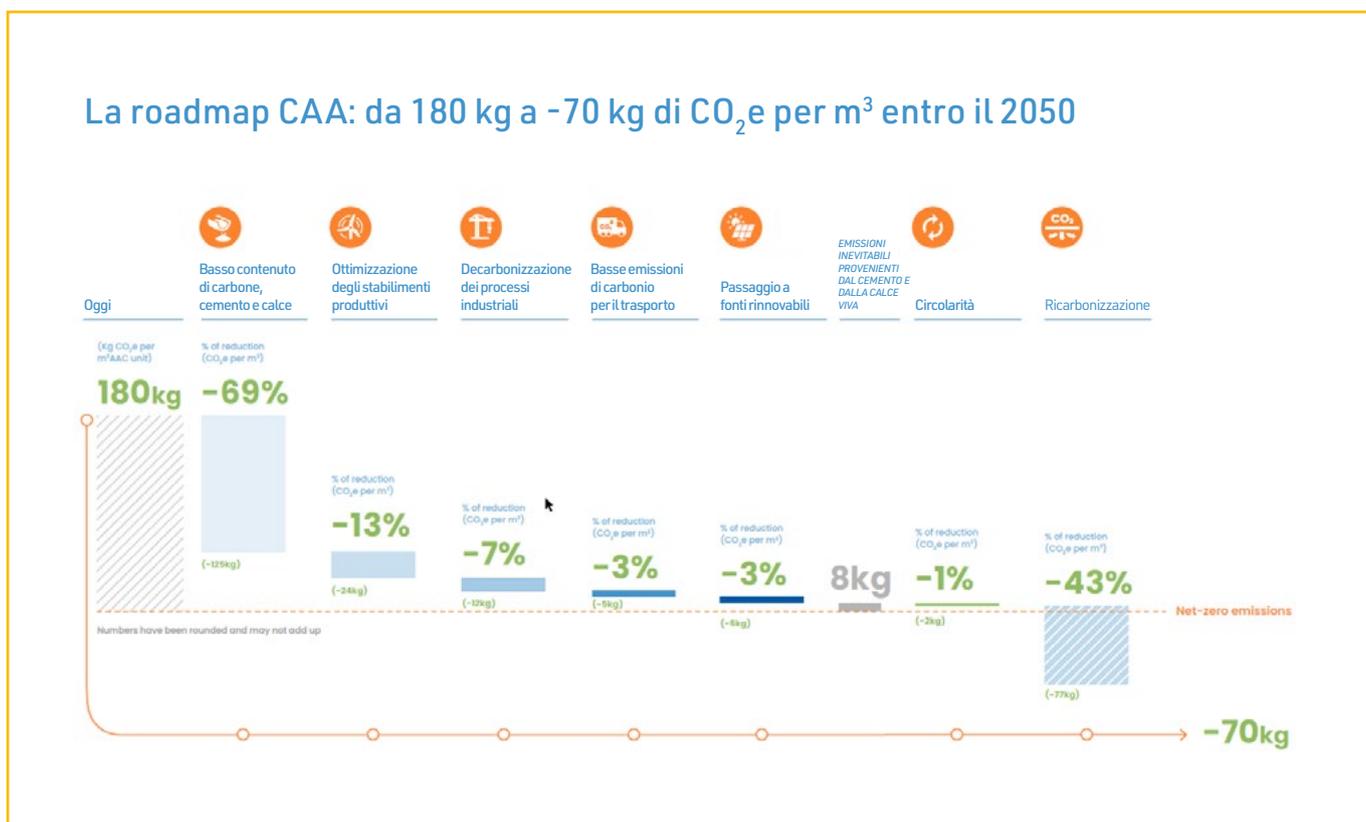
Trasporti: sia per il trasporto delle materie prime che per il trasporto dei prodotti in CAA presso siti di costruzione, utilizzare trasportatori in grado di fornire un servizio con emissioni di gas basse o nulle

Produzione del CAA: Passare alle fonti di energia rinnovabili e unitamente mirare al continuo efficientamento degli impianti produttivi.

Decarbonizzazione dei processi del settore: Decarbonizzare sia i processi di montaggio e assemblaggio in cantiere che le fasi di demolizione e smaltimento dei prodotti in CAA

Ricarbonatazione mediante il processo di ricarbonatazione i prodotti a base di cemento, come il CAA assorbono CO₂ durante il loro intero ciclo di vita.

Questi indicatori inseriti nella roadmap hanno l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ da 180 kg (situazione attuale) a -70kg di CO₂ entro il 2050.



Xella, il sistema costruttivo sostenibile che tutela il clima assorbendo CO₂

Il sistema di costruzione Ytong è ecologico, sostenibile, con un profilo ambientale eccellente in grado di contribuire attivamente ad assorbire CO₂ in modo naturale, senza rilasciarla. Il calcestruzzo aerato autoclavato (AAC) grazie alla sua natura cristallina è in grado di assorbire e imprigionare CO₂ nella sua struttura, fino a 70kg/m³, senza rilasciare tali molecole neanche a fine vita dando in questo modo un contributo per contrastare l'effetto serra. Ciò che origina questo meccanismo è la capacità del CAA di legare la CO₂ e fissarla in modo permanente nella sua struttura. Il centro di ricerca e sviluppo del Gruppo Xella ha condotto e pubblicato a marzo 2022 una ricerca che dimostra scientificamente il comportamento dell'AAC in relazione all'assorbimento della CO₂ in fase di utilizzo e dunque la sua importanza per la tutela del clima.



Criteria ambientali minimi - CAM

Negli ultimi anni la questione ambientale nel settore dell'edilizia è diventata di fondamentale importanza e lo dimostra la recente revisione dello strumento legislativo dei CAM Edilizia 2017 col nuovo D.M. 23/06/2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio 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", come parte integrante del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP). L'obiettivo di questi criteri è la riduzione degli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione negli appalti pubblici, considerati in un'ottica di ciclo di vita.

I criteri ambientali si definiscono "minimi" in quanto rappresentano elementi non derogabili di qualificazione delle iniziative in termini di impatto ambientale e costituiscono la dotazione minima di specifiche tecniche richiesta della stazione appaltante. L'aggiornamento appena pubblicato include importanti passi avanti sul tema della sostenibilità in edilizia, in risposta alle sempre più urgenti politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Prima di entrare nel merito dei singoli criteri, è fondamentale comprendere l'approccio dei CAM per il conseguimento degli obiettivi ambientali, descritto nel paragrafo 1.2 di cui si riportano alcuni stralci:

*Il pensiero progettuale con **approccio bio-eco-sostenibile** implica concetti molto più ampi che considerano la salubrità quale valore aggiunto di una progettazione non basata soltanto su una somma di tecnologie, ma su un insieme dialogante tra materiali a basso impatto ambientale (rinnovabili, durevoli, riutilizzabili, riciclabili) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione.*

...la qualità e la salubrità degli spazi e dei materiali, riveste particolare importanza per la crescita sana dell'individuo in sintonia con i principi di una edilizia a basso impatto ambientale volta alla mitigazione dei cambiamenti climatici e al miglioramento della qualità della vita.



Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare per un'Europa più pulita e più competitiva mira a promuovere i principi di circolarità lungo l'intero ciclo di vita degli edifici: 1. incentivando il contenuto di riciclato nei prodotti da costruzione; 2. migliorando la durabilità e l'adattabilità degli edifici; integrando la valutazione del ciclo di vita negli appalti pubblici; 3. riformulando gli obiettivi di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione prefissati dalla Waste Framework Directive 2008/98/CE.

concetto di ciclo di vita e circolarità - ridurre al minimo l'impronta degli edifici usando le risorse in modo efficiente e circolare e trasformando il settore edile in un pozzo di assorbimento, ad esempio attraverso la promozione di infrastrutture verdi e l'uso di materiali da costruzione organici in grado di immagazzinare il carbonio, come il legno di origine sostenibile;

Pur in un quadro di risorse forestali in crescita, si assiste ad una scarsa utilizzazione del legno nazionale, con l'industria delle trasformazioni di qualità che usa soprattutto legname di importazione. In un'ottica di efficienza ed economia circolare, va quindi favorito un processo di valorizzazione e a cascata dei prodotti della selvicoltura, favorendo l'uso da opera e in bioedilizia.

la Commissione (comunicazione n. 98, 2020) intende promuovere "i principi di circolarità lungo l'intero ciclo di vita degli edifici: affrontando la questione delle prestazioni di sostenibilità dei prodotti da costruzione nel contesto della revisione del regolamento sui prodotti da costruzione, compresa l'eventuale introduzione di requisiti in materia di contenuto riciclato per alcuni prodotti da costruzione, tenendo conto della loro sicurezza e funzionalità; ... promuovendo misure volte a migliorare la durabilità e l'adattabilità dei beni edificati in linea con i principi dell'economia circolare per la progettazione degli edifici e predisponendo dei registri digitali per gli edifici".

Vedremo nel seguito le risposte concrete dei sistemi costruttivi Xella a questi nuovi approcci introdotti a livello comunitario e ora nazionale.

Il testo del decreto si articola ora in diverse sezioni che individuano le specifiche tecniche rispettivamente per:

1. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

- Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico (paragrafo 2.3)
- Specifiche tecniche progettuali per gli edifici (paragrafo 2.4)
- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (paragrafo 2.5)
- Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere (paragrafo 2.6)
- Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione (paragrafo 2.7)

2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

- Criteri premianti per l'affidamento dei lavori (paragrafo 3.2)

3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

- Criteri premianti (paragrafo 4.3)

Di seguito si riporta una sintesi dei requisiti previsti dai diversi ambiti dei criteri.

Sono stati volutamente esclusi i criteri relativi all'ambito territoriale-urbanistico riconducibili ad una scala urbana non rilevante per i prodotti Xella. Allo stesso modo sono omesse (omissis) le descrizioni dei criteri non inerenti i prodotti Xella.

Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

Le prescrizioni del paragrafo 2.4 Specifiche Tecniche dell'Edificio del DM 23/06/2022 elencano le azioni progettuali da intraprendere per garantire la prestazione energetica minima di un edificio attraverso il contenimento dei consumi energetici un accurato uso delle risorse idriche e, contemporaneamente, un elevato standard di qualità ambientale interna.

2.4.1	Diagnosi Energetica	Omissis
2.4.2	Prestazione energetica	<p>I progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verifica che la massa superficiale riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m² • verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate. • verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4° C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre. <p>Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883. Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero. I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.</p>
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	Omissis
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	Omissis
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	Omissis
2.4.6	Benessere termico	È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.
2.4.7	Illuminazione naturale	Omissis
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	Omissis
2.4.9	Tenuta all'aria	<p>In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore; • L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse. • Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse. • Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria <p>I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per le nuove costruzioni: <ul style="list-style-type: none"> - n50: < 2 - valore minimo - n50: < 1 - valore premiante • Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello: <ul style="list-style-type: none"> - n50: < 3,5 valore minimo - n50: < 3 valore premiante
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	Omissis
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	Il progetto deve tenere conto di questo criterio progettuale e prevede anche una relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti. In fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.
2.4.12	Radon	Omissis
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	<p>Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc.</p> <p>Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.</p>

2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edili 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.
--------	-----------------------------	--

Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

Le prescrizioni del paragrafo 2.5 specifiche tecniche per i prodotti da costruzione del DM 23/06/2022 elencano le caratteristiche minime dei materiali e dei componenti da selezionare per il progetto per ridurre l'impatto ambientale dell'edificio.

2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	I materiali previsti a progetto devono rispettare dei limiti massimi di emissioni per poter essere considerati accettabili.
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	Omissis
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	Omissis
2.6.4	Rinterri e riempimenti	Omissis

Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione

Le prescrizioni del paragrafo 2.7, Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione, del DM 23/06/2022 elencano i possibili criteri premianti, in riferimento all'affidamento del servizio di progettazione, che la stazione appaltante può inserire nella documentazione di gara.

2.7.1	Competenza tecnica dei progettisti	Omissis
2.7.2	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	Viene 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.
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".
2.7.4	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	Omissis

*Tale punteggio viene deciso dalla stazione appaltante sulla base di priorità stabilite in relazione ai miglioramenti ambientali ottenibili tramite l'aumento prestazionale del criterio.

Criteria premianti per l'affidamento dei lavori (paragrafo 3.2)

Le prescrizioni del paragrafo 3.2, Criteri premianti per l'affidamento dei lavori, del DM 23/06/2022 elencano i possibili criteri premianti, in riferimento all'affidamento dei lavori, che la stazione appaltante può inserire nella documentazione di gara.

3.2.1	Sistemi di gestione ambientale	Omissis
3.2.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	È attribuito un punteggio premiante* all'operatore economico che sia stata sottoposta ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics"). È attribuito un ulteriore punteggio premiante all'operatore economico che fornisca evidenza di adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").
3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione	È attribuito un punteggio premiante* all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara con prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.
3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	È attribuito un punteggio premiante* all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.
3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	È attribuito un punteggio premiante* all'operatore economico che si impegna che si impegna ad approvvigionarsi di almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione.
3.2.6	Capacità tecnica dei posatori	Omissis
3.2.7	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	Omissis
3.2.8	Emissioni indoor	I materiali previsti a progetto devono rispettare dei limiti massimi di emissioni per poter essere considerati accettabili.
3.2.9	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)	È attribuito un punteggio premiante* (cumulativo o per singolo prodotto da costruzione) all'operatore economico che si approvvigiona di: <ul style="list-style-type: none"> • Prodotti da costruzione in acciaio, realizzati con acciaio prodotto al 100% da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS. • Calce prodotta per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. • Cartongesso prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. • Cemento e di materiali a base cementizia contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto. • Prodotti ceramici prodotti per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto. • Vetro piano per edilizia prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
3.2.10	Etichettature ambientali	Omissis

*Tale punteggio viene deciso dalla stazione appaltante sulla base di priorità stabilite in relazione ai miglioramenti ambientali ottenibili tramite l'aumento prestazionale del criterio.

Criteria premianti per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi (paragrafo 4.3)

Le prescrizioni del paragrafo 4.3, Criteria premianti per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi, del DM 23/06/2022 elencano i possibili criteria premianti, in riferimento all'affidamento congiunto della progettazione e dei lavori, che la stazione appaltante può inserire nella documentazione di gara.

4.3.1	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	Viene attribuito un punteggio premiante* all'operatore economico che presenta un progetto migliorativo, dal punto di vista delle prestazioni ambientali ed economiche rispetto al progetto posto a base di gara. Il miglioramento è comprovato da 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. Il punteggio è proporzionale agli elementi costruttivi considerati (es. coperture, tamponature, solai, ecc.), oppure è assegnato in misura proporzionale al miglioramento del profilo ambientale del progetto.
4.3.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	Omissis
4.3.3	Prestazione energetica migliorativa	È attribuito un punteggio premiante* al progetto che prevede prestazioni energetiche migliorative rispetto al progetto posto a base di gara e, precisamente: <ul style="list-style-type: none"> • nel caso di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, ampliamenti superiori ai 500 m³ e ristrutturazioni importanti di primo livello, che conseguono una riduzione del 10% rispetto al valore limite (EPgl,nren,rif,standard(2019,2021)) per la classe A4 di cui all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici». • nel caso di ristrutturazioni importanti di secondo livello riguardanti l'involucro edilizio opaco si richiede una riduzione dell'indice di prestazione termica utile per riscaldamento EPH,nd di almeno il 30% rispetto alla situazione ante operam. Nel caso di riqualificazione integrale della superficie disperdente si richiede una percentuale di miglioramento del 50%.
4.3.4	Materiali rinnovabili	Omissis
4.3.5	Materiali rinnovabili	Omissis
4.3.5	Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato	Omissis
4.3.6	Sistemi di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio	Omissis
4.3.7	Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici	Omissis
4.3.8	Fine vita degli impianti	Omissis

**Tale punteggio viene deciso dalla stazione appaltante sulla base di priorità stabilite in relazione ai miglioramenti ambientali ottenibili tramite l'aumento prestazionale del criterio.

Contributo dei prodotti Xella al rispetto dei CAM



Prima di entrare nel merito dei contributi specifici che i prodotti XELLA possono apportare ad un progetto soggetto al rispetto dei Criteri Ambientali Minimi, è giusto soffermarsi sulla condivisione dell'approccio aziendale con il principio ambientale fondante dei CAM.

Il metodo del Life Cycle Assessment, ovvero la "valutazione del ciclo di vita" (sigla LCA) che è alla base dei criteri di sostenibilità ambientale promossi dai CAM, è il metodo scelto dal Gruppo Xella per la valutazione dell'insieme di interazioni che hanno i loro prodotti con l'ambiente, considerando il loro intero ciclo di vita, incluse le fasi di pre-produzione (estrazione e produzione dei materiali), produzione, distribuzione, uso, possibilità di riuso e manutenzione, riciclo e dismissione.

Il valore finale ottenuto a seguito della valutazione LCA è il cosiddetto **Valore di energia incorporata o Embodied Energy (EE)**, definito come il valore totale dell'energia spesa per la realizzazione dell'edificio stesso in tutte le sue parti. Ulteriori valori aggiuntivi possono essere calcolati, tra cui quello di Embodied Carbon (EC), la quantità di CO2 equivalente prodotta.

Seguirà una descrizione specifica di questi aspetti nella sezione relativa ai criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione, metodologie LCA e LCC.

Segue la selezione dei criteri del Decreto CAM accorpato per macrotema, con la risposta delle soluzioni costruttive Xella.



CAM 2.4.2: Prestazione energetica

Requisito CAM

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m^2 ;
- verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/

Nord-Est) ed inferiore al valore di $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache orizzontali e inclinate.

- verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C , risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

CAM 3.2.3: Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Requisito CAM

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara con prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con pre-

stazioni ambientali migliorative (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.

CAM 4.3.3: Prestazione energetica migliorativa

Requisito CAM

È attribuito un punteggio premiante al progetto che prevede prestazioni energetiche migliorative rispetto al progetto posto a base di gara e, precisamente: a) nel caso di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, ampliamenti superiori ai 500 m^3 e ristrutturazioni importanti di primo livello, che conseguono una riduzione del 10% rispetto al valore limite (EPgl,nren,rif,standard(2019,2021)) per la classe A4 di cui all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno

2015 «Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici». b) nel caso di ristrutturazioni importanti di secondo livello riguardanti l'involucro edilizio opaco si richiede una riduzione dell'indice di prestazione termica utile per riscaldamento EPH,nd di almeno il 30% rispetto alla situazione ante operam. Nel caso di riqualificazione integrale della superficie disperdente si richiede una percentuale di miglioramento del 50%.

PRESTAZIONE ENERGETICA isolamento termico

Edifici di nuova costruzione

Il calcestruzzo aerato autoclavato, con i suoi microalveoli pieni d'aria distribuiti uniformemente, possiede eccellenti caratteristiche di isolamento termico (bassa conducibilità termica, elevata resistenza termica R per cui, anche con spessori non importanti e senza sostanze isolanti supplementari, è possibile rispettare con pareti esterne monostrato le prescrizioni date dal decreto sui "Requisiti minimi").

Un'ampia gamma di prodotti Xella rispetta i valori di trasmittanza termica (U) previsti dal DM 26 giugno 2015 a partire dal 2021, in particolare le murature di tamponamento monostrato della serie Climagold permettono di arrivare addirittura ad una trasmittanza termica di 0,15 W/m²K con uno spessore della parete intonacata di circa 50 cm. Sono disponibili gli spessori 36, 40 e 45 cm con prestazioni comprese tra 0,20 W/mK e 0,16 W/mK.

Nel caso dei climi freddi, l'alto livello di isolamento favorisce la conservazione della temperatura clima/ambiente mentre il comfort estivo è favorito dalla capacità di attenuazione delle variazioni di temperatura (vedi tabella seguente sull'inerzia termica).

Edifici esistenti

Per gli interventi di riqualificazione energetica, è possibile intervenire mediante l'applicazione di un sistema di isolamento termico in pannelli isolanti minerali Multipor applicati esternamente o internamente. In entrambi i casi la parete sarà isolata diminuendo le dispersioni energetiche in funzione dello spessore di isolante applicato. Ove possibile è preferibile applicare l'isolante all'esterno dell'involucro edilizio, al fine di minimizzare i ponti termici e ridurre il rischio di condense interstiziali. Qualora questo non sia possibile o in presenza di facciate esterne vincolate, è possibile ricorrere all'applicazione dell'isolamento interno. Ci sono però delle sfide da affrontare al fine di mantenere la struttura isolata dall'interno durevole nel tempo ed esente da danni. Errori di progettazione o esecuzioni inadeguate di sistemi di isolamento interno tradizionali hanno provocato, in passato, danni strutturali quali umidità, formazione di muffe, corrosione e alterazioni causate dal gelo.

Oggi la situazione si è ulteriormente aggravata in quanto i nuovi requisiti di legge prevedono spessori di isolamento sugli edifici esistenti sostanzialmente pari agli edifici nuovi con spessori che in zone climatiche D-E sono nell'ordine di 80-180 mm. Nell'ambito della discussione tecnica relativa a quale sia il sistema di isolamento interno più sicuro e duraturo, la prima domanda da porsi è sulla necessità o meno di barriere al vapore sul lato ambiente, come normalmente risultante dal calcolo così detto di Glaser, secondo la norma UNI EN ISO 13788. Occorre però valutare con cura l'ambito di applicazione e i limiti della norma, oltre a valutare metodi di calcolo più raffinati come quello previsto dalla norma UNI EN 15026, che permettono l'uso di sistemi minerali senza barriera al vapore.

La soluzione si trova nei pannelli isolanti minerali igroscopici. Questi materiali sono utilizzati nei sistemi di isolamento interno aperti alla diffusione, cosiddetti sistemi attivi in modo capillare. Questi sistemi consentono in inverno il flusso di diffusione del vapore verso l'interno della parete, assorbono l'umidità generata e la riportano indietro in forma liquida riassorbita dalla matrice minerale dell'isolante, in direzione della superficie interna. In questo modo, da un lato il livello di umidità nella parete viene durevolmente ridotto e mantenuto a un livello non critico, d'altro lato la parete rimane aperta alla diffusione e può in questo modo sia tamponare i picchi di umidità dall'aria dell'ambiente interno, sia essiccare verso l'interno gli aumentati carichi di umidità della costruzione esistente. Il pannello minerale Multipor garantisce questo tipo di applicazione dall'interno.

Per maggiori informazioni, approfondimenti e per consulenze di calcolo dinamico di isolamenti interni su progetti specifici, fare riferimento al servizio tecnico XELLA.



PRESTAZIONE ENERGETICA condizioni di comfort termico negli ambienti interni

Edifici di nuova costruzione

La parete monostrato in calcestruzzo aerato autoclavato è caratterizzata da un isolamento termico ripartito, con un comportamento simile alle doppie pareti tradizionali con isolamento in intercapedine. In inverno la trasmissione del calore attraverso lo spessore della parete è estremamente lenta grazie alla bassa diffusività termica del materiale. In estate, allo stesso modo, la parete si caricherà molto lentamente di giorno e avrà invece la possibilità di scaricare di notte il calore accumulato. Questo tipo di dinamica termica estiva è molto vantaggiosa rispetto ai sistemi che prevedono un isolamento concentrato sul lato esterno del muro (es. cappotto termico), piuttosto che sul lato interno (contro pareti a secco isolate).

Nel caso nuove costruzioni, con pareti esterne "leggere" in calcestruzzo aerato autoclavato è possibile garantire il requisito di comfort termico degli ambienti interni richiesto dal Decreto CAM mediante verifica della trasmittanza termica periodica che dovrà essere inferiore per le pareti a 0,09 W/m²K, prestazione facilmente superabile con le soluzioni monostrato in calcestruzzo aerato autoclavato.

Edifici esistenti

Per gli interventi di riqualificazione energetica, il requisito del Decreto CAM è di non peggiorare il comfort estivo esistente. Sia nel caso di intervento di isolamento termico dall'esterno mediante sistema a cappotto, che nel caso di isolamento interno dell'involucro edilizio, mediante l'uso di pannelli minerali Multipor, è possibile dimostrare il miglioramento del comfort estivo mediante la valutazione della riduzione della trasmittanza periodica.

Gli interventi di isolamento dall'interno in pannelli minerali Multipor garantiscono la riqualificazione energetica di edifici esistenti, senza ricorrere alle criticità dei sistemi di contro-pareti o placcaggi che prevedono necessariamente l'uso di freni o barriere al vapore.

Segue tabella con le prestazioni energetiche invernali ed estive dei prodotti Ytong e Multipor.

Tipologia di prodotto	Spessore	Prestazioni energetiche						
		Densità nominale	Conducibilità termica	Resistenza termica R	Trasmittanza termica U	Sfasamento Ø	Fattore di attenuazione f	Trasmittanza termica periodica Y _{ie}
	(mm)	(kg/m ³)	(W/mK)	(m ² K/W)	(W/m ² K)	(h min)	-	(W/m ² K)
Blocco Climagold	360	300	0.07	5.26	0.19	14.32	0.13	0.03
	400			5.80	0.17	16.25	0.09	0.02
	450			6.25	0.16	18.46	0.05	0.01
	480			6.67	0.15	20.11	0.04	0.01
Blocco Climaplus	240	325	0.08	3.24	0.31	8.57	0.38	0.12
	300			4.00	0.25	11.46	0.23	0.06
Blocco Y-Pro	50	500	0.12		1.70	-	-	-
	80				1.20			
	100				1.00			
	120				0.85			
	150				1.43			
Blocco Thermo	200	500	0.12	1.85	0.54	7.21	0.49	0.27
	240	450	0.11	2.38	0.42	9.10	0.36	0.15
	300			2.91	0.34	11.59	0.21	0.07
	360			3.50	0.29	14.48	0.12	0.03

Tipologia di prodotto	Spessore	Prestazioni energetiche						
		Densità nominale	Conducibilità termica	Resistenza termica R	Trasmittanza termica U	Sfasamento \varnothing	Fattore di attenuazione f	Trasmittanza termica periodica Y_{ie}
	(mm)	(kg/m ³)	(W/mK)	(m ² K/W)	(W/m ² K)	(h min)	-	(W/m ² K)
Blocco Sismico	240	575	0.14	1.86	0.54	9.11	0.36	0.19
	300			2.29	0.44			
Blocco Sismiclima	300	325	0.08	3.57	0.27	11.49	0.22	0.06
	400			4.76	0.20			
Pannello Isolante Multipor M4 (non adatto per isolamento a cappotto esterno e a soffitto)	60	95	0.03	1.40	0.71	-	-	-
	80			1.90	0.53			
	100			2.40	0.42			
	120			2.90	0.35			
	140			3.30	0.30			
Pannello Antimuffa Multipor Compact Plus	30	115	0.04	0.65	1.53	-	-	-
	40			0.85	1.17			
Pannello Isolante Multipor M3	50	115	0.04	1.10	0.91	-	-	-
	60			1.30	0.77			
	80			1.80	0.56			
	100			2.20	0.45			
	120			2.70	0.37			
	140			3.10	0.32			
	160			3.60	0.28			
	180			4.00	0.25			
	200			4.40	0.23			
	220			4.90	0.20			
	240			5.30	0.19			
	260			5.70	0.18			
	280			6.15	0.16			
300	6.60	0.15						
Pannello Isolante Multipor M2 Exsal Therm	60	115	0.045	1.30	0.77	-	-	-
	80			1.80	0.56			

CAM 2.4.6: Benessere termico

Requisito CAM

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto

Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

Contributo prodotti XELLA

Per quanto attiene le prestazioni dell'involucro opaco rispetto ai requisiti prestazionali di comfort interno per gli occupanti, i requisiti del Decreto CAM impongono la simulazione dinamica dell'edificio al fine di verificare le reali condizioni di benessere igrometrico e qualità dell'aria interna, oltre a richiedere il rispetto delle condizioni di salubrità previste dal Decreto "requisiti minimi" in termini di assenza di rischio muffa e condense, con particolare attenzione ai ponti termici. I prodotti Xella contribuiscono grazie a tre specifiche caratteristiche:

- un buon comportamento termico invernale ed estivo;
- assenza di ponti termici grazie all'essere un materiale omogeneo e isotropo (stesse caratteristiche in tutte le direzioni);
- traspirabilità e igro-regolazione ai massimi livelli.

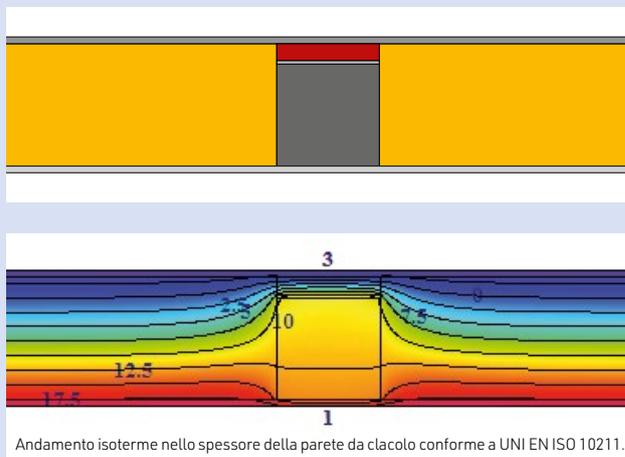
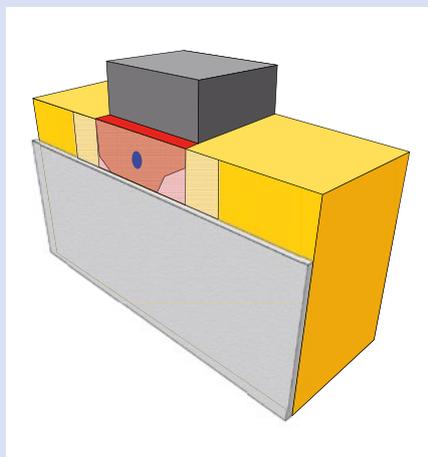
I prodotti Xella hanno delle eccellenti caratteristiche di isolamento termico, e grazie alla loro inerzia termica sono in grado di immagazzinare calore e poi rilasciarlo nel tempo, mantenendo la temperatura interna costante durante tutto l'anno, condizione essenziale per il benessere interno.

Inoltre, la porosità tipica del materiale conferisce la caratteristica di igro-regolazione dell'umidità in eccesso presente negli ambienti, che si traduce in comfort interno e nell'assenza di problemi di condensa superficiale.

Le caratteristiche di isolamento termico e isotropia del calcestruzzo aerato autoclavato permettono di eliminare o correggere più facilmente i ponti termici tipici dei muri tradizionali, come ad esempio l'appoggio delle murature in mattoni di laterizio a fori verticali su solai freddi, le spallette e il davanzale/soglia delle aperture (porte e finestre), punti di connessione a elementi in c.a. in genera.

In questi nodi costruttivi l'omogeneità del materiale permette una semplice attenuazione dei ponti termici, senza dover ricorrere a isolanti aggiuntivi, elementi monoblocco per il montaggio dei serramenti e altri dettagli costruttivi complessi e costosi.

In corrispondenza di travi e pilastri in c.a. si andrà a realizzare una correzione del ponte termico mediante posa sul lato esterno di uno strato di pannelli isolanti minerali Multipor o equivalente, di spessore adeguato in base ai valori minimi di temperatura superficiale interna e trasmittanza lineica di progetto.



Per maggiori informazioni, dettagli costruttivi, relazioni di calcolo dei ponti termici con software a elementi finiti su progetti specifici, si rimanda al servizio tecnico XELLA.

CAM 2.4.9: Tenuta all'aria

Requisito CAM

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisce:

- Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse.
- Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica

controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

- Per le nuove costruzioni:
 - n50: < 2 - valore minimo
 - n50: < 1 - valore premiante
- Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
 - n50: < 3,5 valore minimo
 - n50: < 3 valore premiante

Contributo prodotti XELLA

Il Decreto CAM introduce anche in Italia il requisito sulla tenuta all'aria dell'involucro edilizio, caratteristica consistente nel verificare l'ermeticità dell'involucro al passaggio di aria calda dall'interno all'esterno. Ciò è fondamentale al fine di garantire un reale risparmio energetico, il corretto funzionamento degli impianti termici e la durabilità nel tempo dell'involucro edilizio, senza deperimenti dovuti a condense interstiziali e altri fenomeni conseguenti il passaggio di aria umida nello spessore dell'involucro perimetrale. Per ogni tipo di intervento di isolamento termico, sia interno su edifici esistenti, sia esterno a cappotto nella progettazione di edifici nuovi, è fondamentale prestare attenzione alla tenuta all'aria dell'involucro e l'assenza di barriere o freni al vapore, sempre rischiose secondo quanto attestato dalla norma UNI EN 13788. Il requisito di tenuta all'aria deve essere verificato mediante prove di tenuta in opera denominate "blower door test".

Gli edifici di nuova costruzione in muratura Ytong, monostrato e a cappotto, sono in grado di garantire una tenuta all'aria ottimale, superiore ai sistemi tradizionali: infatti, nonostante subiscano lavorazioni impiantistiche simile ad una muratura in laterizio, essendo presente un blocco "pieno", le tracce eseguite non creano canali di sfogo per l'aria che quindi rimane sempre nell'ambiente interno. Non è pertanto necessario eseguire nessun intervento aggiuntivo per garantire la tenuta, a differenza delle murature a elementi forati che richiedono accorgimenti quali intonaco esterno prima dell'esecuzione del cappotto termico, sigillatura di tutte le scatole impiantistiche ecc. La muratura monostrato in calcestruzzo aerato autoclavato intonacata si differenzia anche dai sistemi costruttivi stratificati a lastre e pannelli, sistemi che richiedono numerose e complesse nastrature al fine di garantire la tenuta all'aria e al vento. La tenuta al vento è una problematica specifica dei sistemi di pareti e coperture realizzate con sistemi a lastre con isolante interposto, e consiste nell'ermeticità dell'involucro rispetto all'infiltrazione d'aria fredda dall'esterno all'interno, col fine di scongiurare l'inefficacia degli isolanti termici utilizzati in tali sistemi.

Negli edifici esistenti, la scelta di sistemi di isolamento interno con materiali aperti alla diffusione e attivi in modo capillare, è fondamentale per evitare la formazione di condense nel periodo invernale, favorire l'asciugatura dei materiali umidi nella stagione calda, e garantire quindi la durabilità dell'intervento.

L'uso decennale di soluzioni costruttive in calcestruzzo aerato autoclavato nella realizzazione di edifici con standard passivo e CasaClima, ha dimostrato il miglior comportamento di questo materiale rispetto alle soluzioni costruttive tradizionali e innovative con sistemi stratificati leggeri.

CAM 2.4.11: Prestazioni e comfort acustico

Requisito CAM

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367. Nel caso di interventi su

edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.



Contributo prodotti XELLA

Con riferimento alle prestazioni acustiche che possono essere raggiunte attraverso l'utilizzo dei prodotti Xella, riportiamo innanzitutto le leggi di massa recepite dalla norma DIN 4109-32 e quindi di riferimento a livello europeo per l'esecuzione di calcoli previsionali secondo la UNI EN 12354 di murature in calcestruzzo aerato autoclavato, materiale pieno, poroso e caratterizzato da un comportamento diverso rispetto alle tradizionali murature in laterizio o blocchi di calcestruzzo tradizionale. Le formule dipendono dalla massa superficiale della parete:

$R_w = 26,1 \log m - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale maggiore o uguale a di 150 kg/m^2 e

$R_w = 32,6 \log m - 22,5$ [dB] per pareti di massa superficiale minore di 150 kg/m^2 .

Al fine di valutare il contributo specifico dei prodotti XELLA ai requisiti del Decreto CAM sul comfort acustico, si propone un'analisi specifica delle murature Ytong, prendendo come riferimento quindi i requisiti tra Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ e Potere fonoisolante apparente di divisori fra ambienti di differenti unità immobiliari R'_w . I restanti requisiti acustici passivi riguardano le soluzioni impiantistiche e il rumore di calpestio sui solai.

Facciate esterne - requisito $D_{2m,nT,w}$

L'indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,W}$ caratterizza la capacità della facciata di uno specifico ambiente di abbattere il rumore proveniente dall'esterno e dipende da:

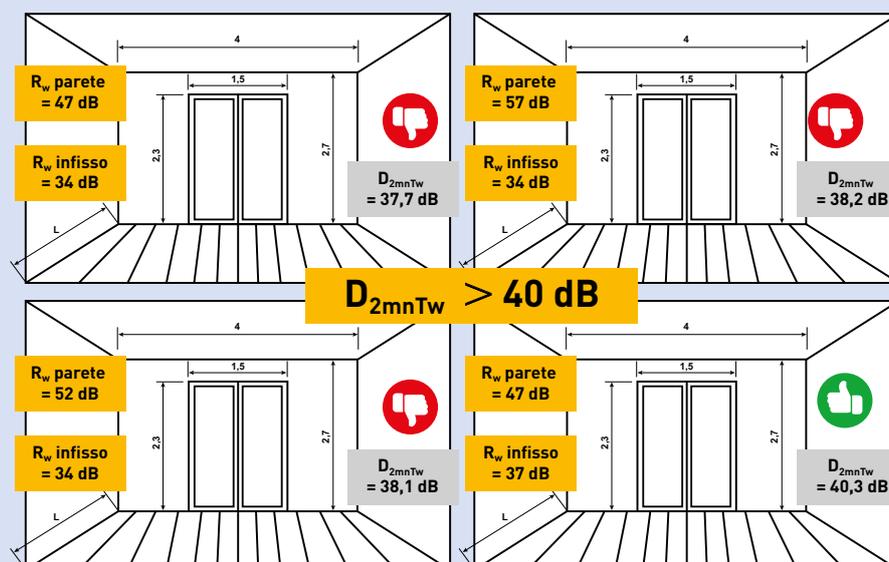
- potere fonoisolante degli elementi che compongono la facciata (parete opaca, serramento, cassonetto, prese d'aria ecc.)
- presenza o meno di elementi schermanti esterni (come balconi o parapetti)
- dimensione dell'ambiente analizzato.

Alcuni di questi fattori sono determinanti nel raggiungimento del requisito minimo di legge. Il comportamento acustico della facciata è infatti determinato dall'elemento più "debole" della stessa ed è per questo fondamentale scegliere serramenti di buona qualità, oltre ad assicurare che i cassonetti e le bocchette di aerazione garantiscano un livello di protezione acustica adeguata.

Le murature monostrato Ytong permettono di ottenere valori di potere fonoisolante R_w di circa 45-50 dB.

Negli esempi riportati a destra e nelle pagine seguenti si vede come è inutile incrementare il potere fonoisolante della muratura opaca oltre tali valori, se non si ha un infisso con un potere fonoisolante di almeno 38 dB - si ricorda che il requisito minimo di legge in ambito residenziale è pari a 40 dB.

D'altra parte le normative sul risparmio energetico portano alla scelta di serramenti con una buona tenuta all'aria e que-



sto requisito contribuisce (a livello costruttivo dell'infisso) anche un buon comportamento acustico. Un discorso analogo può essere fatto per i locali dove sia prevista la presenza di bocchette di aerazione.

Per maggiori informazioni si rimanda alla campagna di prove sperimentali condotte presso il laboratorio ECAM RICERT e ai rapporti di prova disponibili che è possibile richiedere al servizio tecnico XELLA, disponibile anche per valutazioni di isolamento acustico specifiche su progetto.

Es. calcolo indice di facciata a partire dalla prestazione e geometria dei componenti.

Infisso 0,9x2,37 m su muratura Ytong Climagold 300 sp. 40 cm
Sup. facciata 10 mq di cui il 24% trasparente

Dati aggiuntivi per calcolo D_{2mnTw}

ΔL_{fs} (schermi)	0	dB
K (trasm. later.)	2	dB
Profondità locale	3,9	m
beta	-4,1	-

Caratteristiche muratura e intonaci e superficie parete opaca

Sp.	Densità Blocco	Massa Sup. Parete	Spessore Intonaci	Densità Intonaci	Massa Sup. Intonaci	R_w Parete	Sup. netta Parete
cm	kg/m ³	kg/m ²	cm	kg/m ³	kg/m ²	dB	m ²
40	300 Climagold	120	1	1200	12	46,6	7,6
			valore medio tra interno/esterno				

Caratteristiche Infisso

R_w Infisso	Sup. netta Infisso	
dB	m	m
	0,9	2,37
39	2,1 m ²	

Caratteristiche Cassonetto

R_w Cassonetto	Sup. netta Cassonetto	
dB	m	m
	0,9	0,3
42	0,3 m ²	

Incidenza Infisso

Sup. tot. Facciata		% F/I
m	m	-
3,6	2,78	
10,0 m ²		24%

Risultati

Stima potere fonoisolante di facciata teorico	R_w	43,6	dB
Stima potere fonoisolante di facciata in opera (include trasmissioni laterali)	$R'w$	41,6	dB
Stima indice di isolamento di facciata normalizzato	D_{2mnTw}	44,8	dB

Divisori fra ambienti di differenti unità immobiliari – requisito $R'w$

Al fine di ottenere buone prestazioni acustiche fra ambienti confinanti, è necessario ricorrere all'uso di doppie pareti, sfruttando il modello "massa-molla-massa". La parete monostrato, seppur realizzata con murature pesanti come blocchi di calcestruzzo tradizionale, difficilmente può garantire un reale benessere acustico, non potendo interrompere la trasmissione diretta del suono tra gli ambienti (es. rumore interruttori elettrici a parete). Il sistema di pareti divisorie tra differenti unità immobiliari YTONG, studiato e testato in laboratorio, prevede di massimizzare il modello "massa-molla-massa" mediante l'abbinamento del nuovo blocco acustico Ytong Y-ACU ad alta densità con il blocco classico Ytong Y-PRO di minore spessore, raggiungendo un valore di potere fonoisolante R_w di 65 dB, con uno spessore di circa 22 cm. Come si può vedere dagli esempi che seguono, la prestazione non è ridotta neanche realizzando, nelle pareti di prova, 8 scatole impiantistiche contrapposte, garantendo la massima flessibilità in fase di progettazione e cantiere.

Nelle tabelle seguenti è riportata una sintesi dei rapporti di prova disponibili. Dall'analisi dei risultati in frequenza è possibile vedere come le pareti divisorie acustiche YTONG hanno inoltre un migliore comportamento alle basse frequenze rispetto ai sistemi a secco, garantendo prestazioni ancora più elevate. Prestazioni ancora più elevate possono essere raggiunte abbinando l'uso di pareti in blocchi Ytong Y-ACU con contropareti in cartongesso singole o doppie, garantendo oltre alla performance acustica anche una notevole sicurezza antintrusione del divisorio fra proprietà diverse.

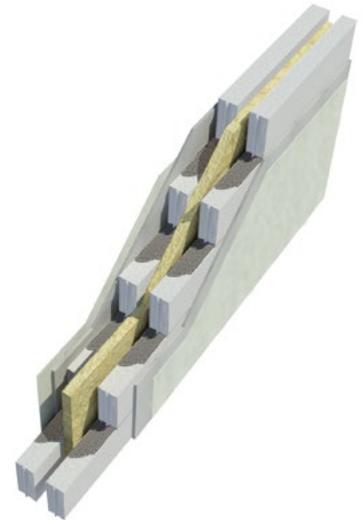
Si rimanda ai rapporti di prova e al servizio tecnico XELLA per maggiori approfondimenti.

Applicazione n.1:

Doppia parete in blocchi Y-ACU e in blocchi Y-PRO con interposizione di pannello in fibra minerale o sintetica

Spessore della doppia parete	Parete in blocchi Y-PRO*	Intercapedine con isolante fibroso	Parete in blocchi Y-ACU*	Potere fonoisolante R_w	Rapporto di prova nr. ECAM RICERT
22 cm	8 cm	4 cm	10 cm	65 dB	17-11722-001
26 cm	10 cm	4 cm	12 cm	65 dB	17-11091-001
26 cm con 4+4 scatole impiantistiche	10 cm	4 cm	12 cm	64 dB	17-9144-006
26 cm con 4+4 scatole impiantistiche	10 cm	3 cm + 1 cm aria	12 cm	63 dB	17-9144-007
30 cm	10 cm	3 cm + 1 cm aria	15 cm	67 dB	17-9144-003

* Lo spessore delle pareti e la relativa snellezza deve essere valutata dal progettista in funzione delle specifiche azioni previste in progetto.



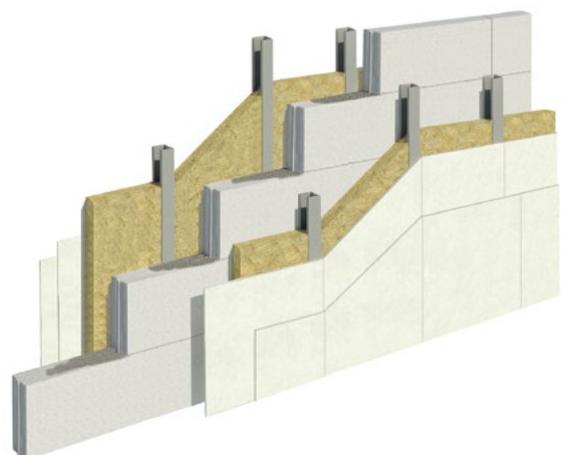
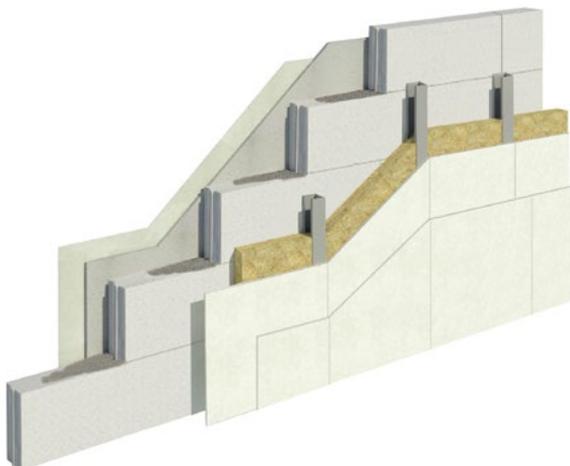
Applicazione n.2:

Parete in blocchi Y-ACU con controparete singola o doppia in cartongesso

Descrizione della parete composta	Controparete 1	Parete in blocchi Y-ACU*	Controparete 2	Potere fonoisolante (R_{w2})	Rapporto di prova nr. ECAM RICERT
Parete con controparete su 1 lato Sp. tot. 18,5cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40 mm	10 cm	/	65 dB	17-11605
Parete con contropareti su 2 lati Sp. tot. 27cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40 mm	10 cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40 mm	79 dB	
Parete con contropareti su 2 lati con 4+4 scatole imp. Sp. tot. 27 cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40 mm	10 cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40 mm	79 dB	
Parete con controparete 2 lati con scarico WC Sp. tot. 34 cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40 mm	10 cm	1 lastra standard 12,5 mm + 1 lastra speciale 12,5 mm + lana di roccia 40+75 mm	80 dB	

I valori R_w riportati sono stati misurati in laboratorio. Si precisa che la corretta progettazione acustica deve prevedere l'assenza di criticità negli elementi che fiancheggiano il divisorio, rispettando i dettagli costruttivi consigliati e ipotizzando prestazioni misurate in opera (valori R_w) inferiori di circa 5-10 decibel rispetto ai valori teorici.

* Lo spessore delle pareti e la relativa snellezza deve essere valutata dal progettista in funzione delle specifiche azioni previste in progetto.



CAM 2.5.1: Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Requisito CAM

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissioni esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni;
- pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

	Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni
BenzeneTricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

CAM 3.2.8: Emissioni indoor

Requisito CAM

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si approvvigiona dei materiali elencati di seguito, che rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni;
- pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi), incluso le resine liquide;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore.

	Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni
BenzeneTricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1000
Formaldeide	<10
Acetaldeide	<200
Toluene	<300
Tetracloroetilene	<250
Xilene	<200
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000
1,4-diclorobenzene	<60
Etilbenzene	<750
2-Butossietanolo	<1000
Stirene	<250

Contributo prodotti XELLA

Per quanto i prodotti Xella non siano direttamente classificabili rispetto alle categorie di prodotto di finitura interna elencate nel requisito del CAM, il tema delle emissioni di VOC dei materiali da costruzione che possono essere lasciati a vista per scelta architettonica, non può essere trascurato. Tra i prodotti Xella, le cui caratteristiche possono essere assimilabili agli impatti delle categorie **pitture e vernici** e **adesivi e sigillanti**,

- la linea Multipor possiede l'etichetta francese A+ e la conformità dell'assenza di emissioni secondo numero standard internazionali quali LEED v4.1, BREAM e altri, grazie alla certificazione Eco-institut per il pannello isolante e EURO-FINS per la malta;
- i blocchi YTONG, dichiarati non emissivi all'interno della certificazione EPD, possiedono l'etichetta francese A+;

secondo le indicazioni riportate in tabella:

Blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato			TEST REPORT
Blocchi YTONG	YTONG	Tutti	CSTB: Rapporto di prova n. ES 532-03-0016 (ISO 16000-6.2) EPD-XEL-20220257-IBA2-IT stabilimento di Pontenure
Pannelli isolanti in silicato di calcio idrato			CERTIFICATI VOC
Pannelli isolanti MULTIPOR	MULTIPOR	MULTIPOR M3	Ecoinstitut : ISO 16000 con TVOC range 0.5 mg/m3 o inferiore
		MULTIPOR COMPACT M3	
		MULTIPOR M4 per interni	
		MULTIPOR M2 ExSal Therm	
Malte e Intonaci			CERTIFICATI VOC
Malta collante a giunto sottile YTONG	YTONG	FIX N200	Ecoinstitut : ISO 16000 con TVOC range 0.5 mg/m3 o inferiore
Collante/rasante per silicato di calcio idrato MULTIPOR	MULTIPOR	Malta Leggera MULTIPOR FIX X700	Ecoinstitut : ISO 16000 con TVOC range 0.5 mg/m3 o inferiore Eurofins: ISO 11890-2 con VOC/SVOC < 1 g/l

Segue il confronto tra il Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni della tabella dei requisiti del CAM e i valori delle emissioni riportate nei certificati Eco-institut:

	CAM	MULTIPOR (pannelli e malta)	YTONG Blocchi
		Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni*	Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni**
BenzeneTricloroetilene (trielina) di-2-etiltilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)	-	-
COV totali (22)	1500	15	<5.0
Formaldeide	<60	<2	1,6
Acetaldeide	<300	3	0.7
Toluene	<450	<1	<0.3
Tetracloroetilene	<350	<1	-
Xilene	<300	<1	-
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500	<1	<0.3
1,4-diclorobenzene	<90	<1	-
Etilbenzene	<1000	<1	-
2-Butossietanolo	<1500	<1	-
Stirene	<350	<1	-

* valori riportati nel Report di test Eco-Institut num. 44403-001-003.

**valori riportati nel CSTB: Rapporto di prova n. ES 532-03-0016. Tutti i le concentrazioni dei COV riportate nel test sono inferiori a 2.

CAM 2.4.13: Piano di manutenzione dell'opera

Requisito CAM

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione,

ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

Contributo prodotti XELLA

L'obiettivo del requisito consiste nel garantire nel tempo i livelli prestazionali attesi, con particolare attenzione alle prestazioni ambientali - comfort termo-igrometrico e qualità dell'aria- mediante l'adozione di un piano di manutenzione dell'opera che permetta la verifica dell'integrità ed efficienza dell'involucro e degli impianti. Come già sottolineato, l'elevato grado di isolamento delle pareti in blocchi YTONG rende superfluo l'uso dell'ulteriore strato isolante. I sistemi mostrati come quelli realizzabili con blocchi YTONG non soltanto velocizzano i tempi di costruzione (minori lavorazioni), ma implicano una maggiore durabilità nel tempo (attestata nell'EPD Xella) ed una più semplice manutenzione delle facciate esterne rispetto ai sistemi stratificati (pareti con sistemi a secco a lastre) o con cappotto termico esterno. I sistemi di isolamento termico esterno a cappotto prevedono infatti numerose attenzioni e manutenzioni al fine di garantirne la durabilità, come illustrato ampiamente nel capitolo 11 della norma UNI/TR 11715 Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS), di seguito sintetizzato.

La parete esterna mostrata in blocchi YTONG sarà normalmente finita ad intonaco, soluzione maggiormente robusta e facilmente ispezionabile rispetto ai sistemi a cappotto esterno. Anche internamente sarà allo stesso modo possibile eseguire una semplice verifica di integrità superficiale, meglio se in assenza di contropareti che possono ritardare il manifestarsi di eventuali vizi occulti.

Le stesse considerazioni valgono anche per le pareti interne.

Di seguito si illustrano due principali applicazioni di muratura Xella, e le relative voci di manutenzione:

1. Facciate esterne con finitura a intonaco

Si tratta di pareti costituenti le chiusure esterne verticali di tamponamento, realizzate mediante elementi in calcestruzzo aerato autoclavato di spessore variabile (24-48 cm) legati con malta-collante specifica per murature a giunti sottili di circa 2-3 mm. Nello spessore delle murature può essere inserito un nastro d'armatura in acciaio e connettori metallici anti-ribaltamento. Le murature sono eseguite con elementi interi o tagliati, posati a livello e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti. In corrispondenza delle strutture portanti in c.a. sono posti pannelli isolanti minerali o di altra natura a correzione dei ponti termici. La finitura superficiale delle pareti può essere a intonaco con o senza reti di rinforzo in base al progetto.

Modalità d'uso corretto:

Non compromettere l'integrità esterna e interna delle pareti. Nel caso in cui le pareti siano oggetto a rotture accidentali è necessario verificare che questi non abbiano causato danni all'integrità della tessitura muraria e all'adesione dei vari componenti. Ove possibile è necessario ripristinare le murature mediante l'uso di malta da intonaco a base calce-cemento adeguata alla finitura da ottenere.

Nel caso in cui le pareti siano oggetto ad urti accidentali sul lato esterno è possibile procedere come sopra indicato, avendo particolare attenzione all'impermeabilità all'acqua della facciata. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Evitare di effettuare ripristini o manutenzione sul lato esterno mediante l'uso di prodotti con caratteristiche termo-igrometriche diverse da quelle previste in fase di costruzione.

2. Pareti interne con finitura a intonaco o tinteggiate

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi in calcestruzzo aerato autoclavato di spessore variabile (8-24 cm) legati con malta-collante specifica per murature a giunti sottili di circa 2-3 mm. Nello spessore delle murature può essere inserito un nastro d'armatura in acciaio per incrementare la resistenza alle spinte fuori piano. Le murature sono eseguite con elementi interi o tagliati, posati a livello e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti. La finitura superficiale delle pareti può essere a intonaco o tinteggiatura.

Modalità d'uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Nel caso in cui le pareti siano oggetto a rotture accidentali è necessario verificare che questi non abbiano causato danni all'integrità della tessitura muraria e all'adesione dei vari componenti. Ove possibile è necessario ripristinare le murature mediante l'uso di malta da intonaco a base calce-cemento adeguata alla finitura da ottenere.

Tutti gli interventi di ripristino risultano più semplici rispetto a sistemi tecnologici pluristrato, e possono essere affidati anche a maestranze non specializzate, facilitando le operazioni di manutenzione sui manufatti.

3. Sistema di isolamento termico esterno a cappotto ETICS

Per l'applicazione dei pannelli isolanti Multipor a cappotto ETICS, le modalità corrette di posa fanno riferimento alla norma UNI/TR 11715:2018. La norma contiene il rapporto tecnico sulla Progettazione e messa in opera dei sistemi di isolamento termico a cappotto su edifici nuovi ed esistenti, è il primo esempio di normativa italiana sui sistemi a cappotto ed evidenzia la complessità dei sistemi di isolamento e attesta implicitamente le responsabilità del progettista che ne progetta l'uso. Il capitolo 11 le modalità di manutenzione e recupero dei sistemi a cappotto ETICS, precisando che "in ogni opera di isolamento termico con sistemi ETICS è necessario prestare particolare cura alla posa in opera e alla conformità del Sistema" e che, "una volta terminata l'installazione, è fondamentale includere una regolare cura e manutenzione del sistema". Il tema viene definito "fondamentale per la durabilità dei sistemi a cappotto", sottolineando come "una corretta manutenzione consente di allungare la durata di vita dei sistemi".

In particolare la norma illustra come le ispezioni regolari e costanti degli edifici possono aiutare ad individuare alcuni danni in tempo utile ed evitare dunque onerosi lavori di ristrutturazione. In generale prescrive di controllare l'integrità superficiale dell'intonaco di finitura, le connessioni e i giunti per funzionalità e tenuta, nonché davanzali e componenti sporgenti in genera per tenuta e pulizia della facciata.

CAM 2.4.14: Disassemblaggio e fine vita**Requisito CAM**

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede 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. L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly

and adaptability – Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

CAM 2.6.2: Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Requisito CAM

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare". Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- 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;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- 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. Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), 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.

Contributo prodotti XELLA

I prodotti XELLA sono composti da ingredienti minerali, che rendono il prodotto finito simile ad una pietra naturale. Un sistema costruttivo in CAA, confrontato con i tradizionali sistemi di chiusure verticali opache in materiali disomogenei (ad es. quali laterizi e isolanti termici, lastre di cartongesso/cemento, isolanti termici, teli e strutture metalliche), a parità di prestazioni termiche, acustiche e statiche, ha il vantaggio di essere composto da un unico materiale. Questa caratteristica facilita le attività di demolizione e disassemblaggio a fine vita di un sistema 100% minerale, e la classificazione di un unico rifiuto e il relativo smaltimento. In ragione della sua specifica composizione, tutti i prodotti XELLA non emettono sostanze nocive nell'ambiente e i residui della lavorazione, gli scarti e i prodotti dismessi possono essere facilmente smaltiti e riciclati come inerti (EER 170107 - EER 170101). Le operazioni preliminari alla demolizione selettiva delle pareti delle pareti in calcestruzzo aerato autoclavato prevedono il disassemblaggio di serramenti, impianti tecnologici ed eventuali finiture di natura non minerale.

In questo modo è possibile riutilizzare gli scarti delle lavorazioni per diversi scopi: come filtrante per la purificazione dei gas, o lettiera per animali, o aerazione dei terreni, etc. . Alla luce delle novità introdotte dal Decreto del MITE denominato EoW, n. 278 del 15.07.2022, a determinate condizioni, gli scarti inerti dell'edilizia cessano di essere un rifiuto, aprendo alla possibilità di un riuso/riciclo degli stessi in processi industriali per la produzione di nuovi prodotti. Anche gli scarti di calcestruzzo aerato autoclavato possono essere utilizzati per la produzione di nuovi elementi da costruzione, inserendosi quindi a pieno titolo nella logica dell'economia circolare. Le evoluzioni del mercato e delle filiere virtuose illustreranno le reali possibilità nei prossimi anni.

CAM 2.5.3: Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Requisito CAM

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un

contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

CAM 2.5.8: Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Requisito CAM

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sotto-

prodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Contributo prodotti XELLA

Il Decreto CAM sostiene in più punti l'uso di materiali con contenuto riciclato (pre, posto consumo e sottoprodotti), richiedendo espressamente una percentuale minima per alcune categorie specifiche di materiali, nel rispetto delle norme vigenti. Tutti i prodotti Xella hanno un contenuto di riciclato e sottoprodotto che può variare tra il 12 e il 22%, al variare del prodotto, superando la soglia minima richiesta dal criterio specifico per elementi in calcestruzzo aerato autoclavato.

È possibile richiedere a Xella Italia Srl la specifica dichiarazione ambientale di Tipo II, redatta secondo la norma UNI 14021:2016, che attesta i seguenti contenuti di riciclato/sottoprodotto:

		Contenuto di riciclato %		Sottoprodotto %
		Pre consumo	Post consumo	
Calcestruzzo Aerato Autoclavato (Pontenure)	D 450 - 600			17,0
	D 300 - 350			19,0
Calcestruzzo Aerato Autoclavato (Atella)	D 450 - 500			17,0
Malte	Ytong FIX N200	12,0		0,0
	Ytong RY25	14,0		0,0
	Malta Leggera Multipor FIX X700		19,0	0,0

A titolo esemplificativo illustriamo il contenuto totale di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti di una tramezza interna in calcestruzzo aerato autoclavato di spessore 10 cm:

Blocchi di cls cellulare Ytong sp. 10 cm	50 kg/m ²	x17,0%	= 8,5 kg/m ²
Malta collante Ytong FIX N200	2 kg/m ²	x12%	= 0,24 kg/m ²
Rasatura Ytong RY25	13 kg/m ²	x14%	= 1,82 kg/m ²
TOTALE PARETE IN CLS CELLULARE sp. 12 cm	65 kg/m ²		10,56 kg/m ²
CONTENUTO RICICLATO MEDIO			16,3%

CAM 2.5.7: Isolanti termici ed acustici

Requisito CAM

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ dichiarati D (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB

(Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

- non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Contributo prodotti XELLA

Gli isolanti minerali MULTIPOR non rientrano in nessuno dei casi elencati dal Criterio per i materiali isolanti e non sono presenti nella tabella richiedente un contenuto minimo di materiale riciclato o assimilabile, e secondo quanto attestato dal Decreto possono ugualmente essere utilizzati.

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

Requisito CAM

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.

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

Requisito CAM

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento

degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.

CAM 4.3.1: Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Requisito CAM

Viene attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta un progetto migliorativo, dal punto di vista delle prestazioni ambientali ed economiche rispetto al progetto posto a base di gara. Il miglioramento è comprovato da 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. Il punteggio è proporzionale agli elementi costruttivi considerati (es. coperture, tamponature, solai, ecc.), oppure è assegnato in misura proporzionale al miglioramento del profilo ambientale del progetto.

Contributo prodotti XELLA

Alla base dell'ottimizzazione delle scelte progettuali per la sostenibilità di un intervento risulta indispensabile partire da un approccio LCA e LCC. Il possesso della certificazione EPD da parte dei prodotti Xella facilita la redazione di tali valutazioni.

L'EPD (Environmental Product Declaration) è una etichetta di terzo tipo (ISO 14025) che illustra il profilo ambientale di un prodotto valutato secondo il metodo LCA, applicato in accordo alle norme ISO 14040 e la sua redazione (per i prodotti edili) è normata secondo le ISO 21930 e EN 15804.

I prodotti Xella sono in possesso di una Dichiarazione Ambientale di Prodotto, o EPD - Environmental Product Declaration, redatta per le 2 linee principali di produzione:

- Pannello in silicato di calcio idrato MULTIPOR (XELLA Germania): EPD-XEL-20180168-IBD1-EN
- Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato YTONG (XELLA Italia): EPD-XEL-20220257-IBA2-IT

Come illustrato nella seguente tabella

Pannello in silicato di calcio idrato	MULTIPOR (Xella Germania)	MULTIPOR M3 (sp da 5 a 30 cm)	Product-specific Type III EPD-XEL-20180168-IBD1-EN
		MULTIPOR COMPACT PLUS M3 (sp 3-4 cm)	
		MULTIPOR M4 per interni (da 6 a 12 cm)	
		MULTIPOR M2 ExSal Therm (sp. 6-8 cm)	
Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato	YTONG (Xella Italia)	CLIMAGOLD (sp 36-40-45-48 cm)	Product-specific Type III EPD-XEL-20220257-IBA2-IT
		CLIMAPLUS (sp 24-30 cm)	
		Y-PRO (sp 8-10-12-15 cm)	
		Y-ACU (sp 10-12-15 cm)	
		THERMO (sp 20-24-30-36 cm)	
		SismiCLIMA (sp 30-40 cm)	
		SISMICO (sp 24-30 cm)	
		YTONG-TT 550 (sp 10-12 cm)	
YTONG-TT 575 (sp 20-24-30-40 cm)			

Xella Italia è già in possesso di uno studio LCA relativo ai propri prodotti, svolto dal Politecnico di Milano¹. Dai risultati pubblicati si legge che "la ricerca ha lo scopo di fornire un quadro informativo chiaro e sufficiente fondato delle caratteristiche di sostenibilità ambientale relative ai prodotti esaminati." [...] "In particolare la ricerca illustra la valutazione ambientale di diverse soluzioni tecniche in calcestruzzo aerato autoclavato AAC (Autoclaved Aerated Concrete) con un duplice obiettivo: da un lato quello di orientare all'uso degli indicatori sintetici quantitativi resi disponibili dalle EPD (En-

vironmental Product Declaration) dei prodotti Xella, elaborate per la valutazione del comportamento ambientale dei sistemi costruttivi Ytong e Multipor; dall'altro quello di comparare le prestazioni ambientali di diverse soluzioni tecniche di involucro (portante e non portante), a parità di prestazione termica (unità funzionale), tramite l'uso di dati LCA assunti dalle dichiarazioni EPD dei prodotti Xella e dalla banca dati Ecoinvent 3 (elaborati con i metodi EPD2013 e Cumulative Energy Demand)."

Il documento confronta diverse soluzioni tecniche, illustrando il migliore impatto sull'ambiente che possono avere i prodotti in CAA Ytong e Multipor, rispetto ad altre soluzioni tecnologiche con diversi materiali.

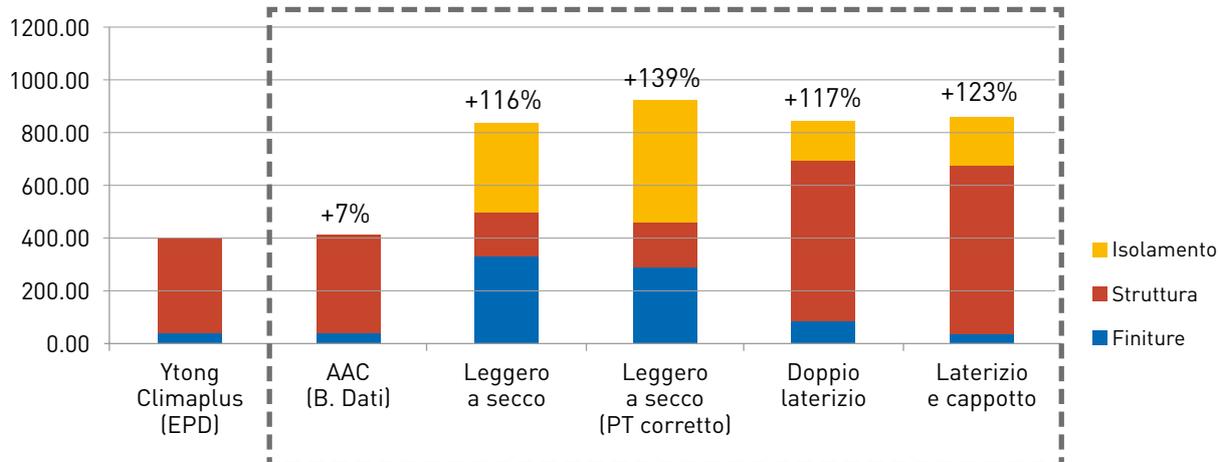
Si riporta a titolo esemplificativo il confronto delle chiusure verticali di tamponamento dal quale si evince che la soluzione mostrata è quella a minore impatto ambientale per tutti gli indicatori considerati.

Dalla lettura del report completo del Politecnico di Milano si evince inoltre che, essendo le soluzioni mostrate composte da un unico materiale, facilitano i progettisti nello svolgimento di questo tipo di complesse analisi rispetto a sistemi pluristrati costituiti da materiali disomogenei e molto diversi tra loro.

1. "Misurare l'impatto ambientale. Informazione ambientale e profilo LCA dei sistemi costruttivi Ytong e Multipor", a cura di Andrea Campioli, Monica Lavagna e Michele Paleari.

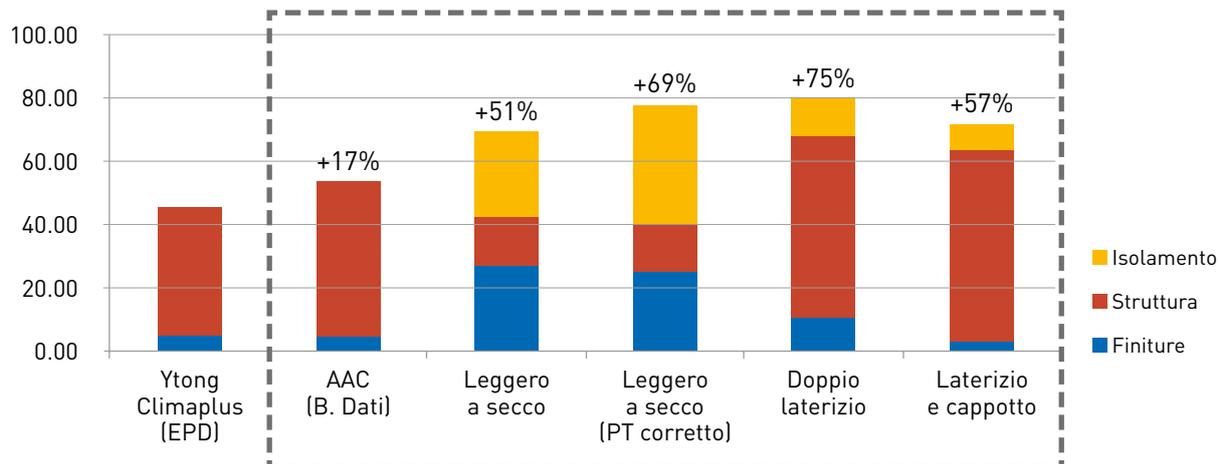
PEI - Chiusure di tamponamento [MJ/m²]

U = 0,21 W/m²K



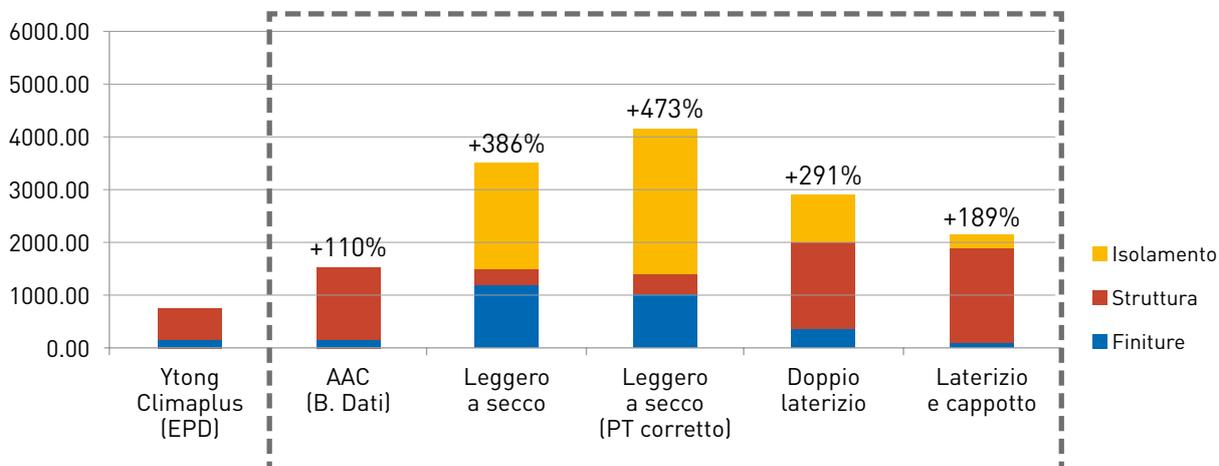
GWP - Chiusure di tamponamento [kg CO₂ eq./m²]

U = 0,21 W/m²K



AP - Chiusure di tamponamento [kg SO₂ eq./m²]

U = 0,21 W/m²K



CAM 3.2.5: Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Requisito CAM

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna che si impegna ad approvvigionarsi di almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. I prodotti da costruzione devono possedere le caratteristiche tecniche richieste negli elaborati progettuali. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione. Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via mare, il valore della distanza si considera diviso per due, quindi è considerato

solo per il 50% nel calcolo della distanza totale. Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via ferrovia, il valore della distanza si considera diviso per quattro, quindi è considerato solo per il 25% nel calcolo della distanza totale. Per il calcolo della distanza si applica la seguente formula:

$$\text{Totale distanza pesata} = (DF/4) + (DN/2) + DG$$

Dove

DF = Distanza via ferrovia in km

DN = Distanza via nave in km

DG = Distanza su gomma in km

Contributo prodotti XELLA

I blocchi YTONG commercializzati in Italia sono prodotti nello stabilimento di Pontenure (PC) in Emilia-Romagna e dal 2020 nello stabilimento di Atella (PZ) in Basilicata.

I progetti situati nel raggio di 150 km dallo stabilimento possono contribuire al raggiungimento della percentuale prevista dal criterio premiante.

CAM 2.7.3: Progettazione in BIM

Requisito CAM

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".

Contributo prodotti XELLA

La libreria BIM Xella consente di accedere a soluzioni di pareti Ytong e Multipor preconfigurate, studiate appositamente dal nostro servizio tecnico per assicurare ai progettisti soluzioni tecniche affidabili e rispondenti a tutti i requisiti costruttivi richiesti dal mercato dell'edilizia.

All'interno delle stratigrafie preconfigurate sono riportate tutte le informazioni tecniche come la trasmittanza termica, la voce di capitolato, i materiali di cui è composta, le varie applicazioni e tutte le informazioni necessarie per la posa in opera.

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

Requisito CAM

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

adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

Contributo prodotti XELLA

La sostenibilità è parte integrante della nostra strategia aziendale e della nostra visione. Vogliamo migliorare la sostenibilità degli edifici durante il loro intero ciclo di vita, contribuendo allo sviluppo di un'industria delle costruzioni a basso impatto e compatibile con un'economia circolare.

Responsabilità ambiente: Vogliamo ridurre al minimo il nostro impatto ambientale e contribuire alla decarbonizzazione e alla conservazione delle risorse, producendo soluzioni ad alta efficienza energetica e riciclabili. Attualmente solo l'1,4% di tutti i materiali che usiamo diventa un rifiuto. Ci siamo posti questi obiettivi entro il 2030:

- Ridurre le emissioni di CO2 del 30 %
- Aumentare la circolarità di tutti i prodotti e dell'intero ciclo di produzione
- Aumentare la percentuale di materiali riciclati nei prodotti e riutilizzare gli scarti di produzione

Responsabilità sociale: La salute e la sicurezza dei nostri dipendenti sono la nostra massima priorità. Ci siamo posti questi obiettivi entro il 2025:

- Riduzione del 40% degli infortuni sul lavoro
- Aumento della quota di donne nel Management al 25%
- Aumento delle ore di formazione annuale del 10%

Governance: Rispettare gli standard etici e legali in ogni momento delle nostre attività commerciali e nei nostri rapporti con la nostra catena di fornitura è fondamentale. Questi sono i nostri obiettivi:

- Acquisto locale delle materie prime
- Implementazione a livello di gruppo del nostro sistema di segnalazione, del nostro Codice di Condotta per i fornitori e degli audit indipendenti dei fornitori
- Tolleranza zero per frode, corruzione e comportamenti discriminatori o non etici

Xella è pioniera nel campo dei servizi digitali per la realizzazione di progetti di costruzione. I prodotti Xella sono realizzati con materie prime naturali e sono quindi sostenibili nella loro applicazione. Nel 2020 la rinomata agenzia di rating della sostenibilità Sustainalytics ha valutato l'azienda Xella Deutschland la migliore del settore costruzioni per le prestazioni in materia di ESG (ambientale, sociale e di governance).

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

Requisito CAM

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

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

Contributo prodotti XELLA

Tutti i blocchi e le malte Xella sono prodotti con leganti cementizi di produzione nazionale.

Xella Italia S.r.l.

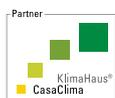
Via Zanica 19K
Località Padergnone
24050 Grassobbio (BG)

☎ +39 035 452 22 72
📠 +39 035 423 33 50

@ info-italia@xella.com
@ tecnici-italia@xella.com
🌐 www.xella-italia.it



**Crediamo nella diffusione
di una cultura dell'edilizia sostenibile.**



Nota: La presente brochure è edita dalla Xella Italia S.r.l. I dati e le indicazioni contenute nella presente brochure e in tutte le nostre pubblicazioni hanno carattere esclusivamente esemplificativo ed informativo e rispondono agli standard attuali della tecnica delle costruzioni Ytong al momento della stampa. I dati e le indicazioni riportati nella presente brochure possono essere cambiati o aggiornati da Xella Italia S.r.l. in qualsiasi momento senza preavviso e a sua disposizione. Il cliente non è esonerato dall'obbligo di verificare i dati e di adeguarsi alle normative vigenti, anche a livello locale, alla data dell'acquisto o dell'utilizzo dei materiali, nonché dall'obbligo del controllo statico, che deve essere necessariamente eseguito da un progettista autorizzato. In riferimento alla normativa europea REACH, Xella Italia S.r.l. dichiara di non integrare nelle sue produzioni prodotti che, in normali condizioni di utilizzo, liberano nell'ambiente delle sostanze chimiche. Edizione 2022.11

Ytong®, Multipor® e Xella® sono marchi registrati di Xella Group.