



**Costruzioni ad alta efficienza energetica
in Calcestruzzo Aerato Autoclavato.
Il progetto di edifici sostenibili, salubri, semplici e sicuri.**

Arch. Camilla Cianci – Xella Italia S.r.l.

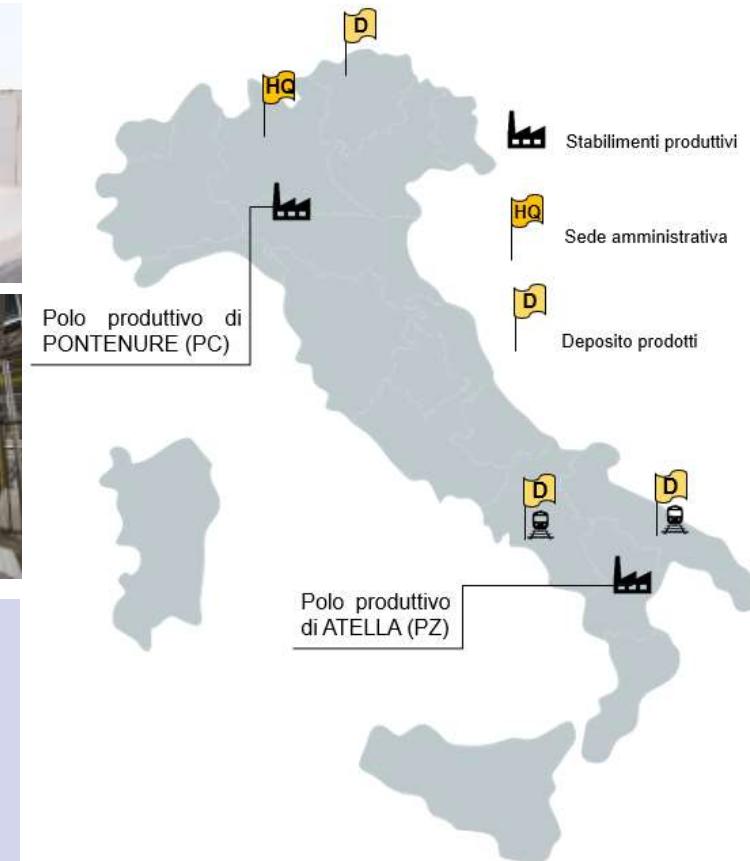
Protagonista di primo piano a livello mondiale nella produzione di elementi in calcestruzzo aerato autoclavato (AAC) e prodotti a base di silicati di calcio

xella

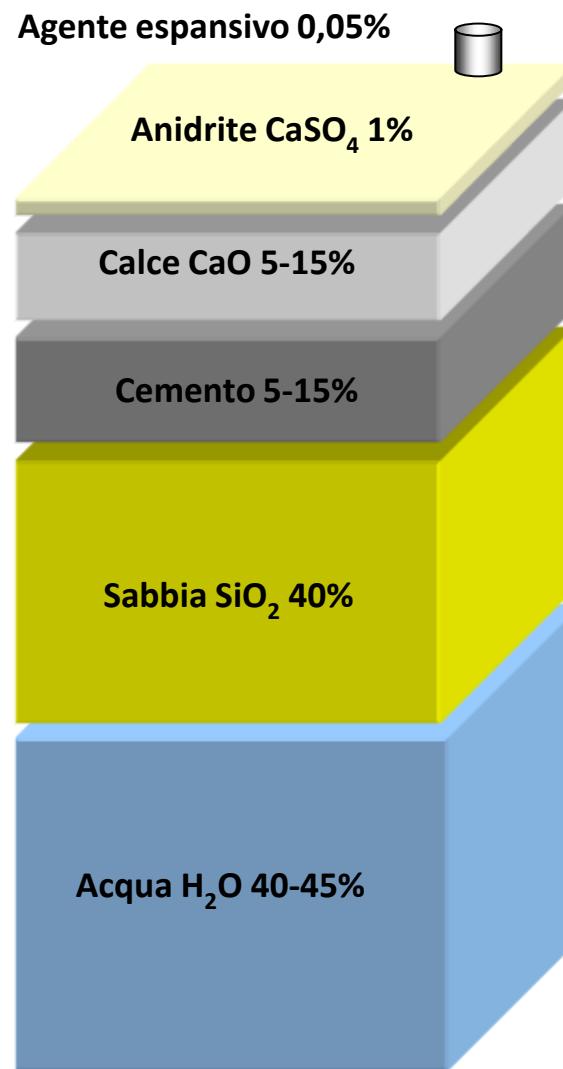


Presente in **25 Paesi**
95 stabilimenti produttivi
Oltre 7200 dipendenti

#1 produttore in Europa di materiali da costruzione per murature

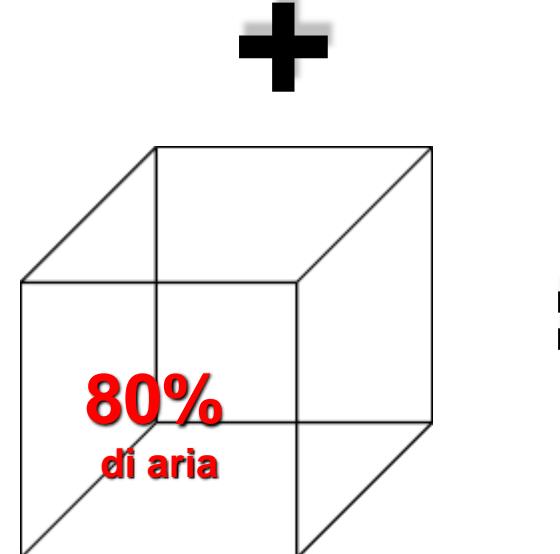


Cos'è l'AAC ?



Il calcestruzzo aerato autoclavato è simile a una pietra naturale:
la tobermorite

**1 m³ materie prime
=**
5 m³ prodotto finito



www.youtube.com/watch?v=rOvnij_tfNw



Il primo tentativo di produrre un **Calcestruzzo Aerato** fu brevettato in Cecoslovacchia da E. Hoffman nel 1889. ... **sabbia silicea, calce e cemento** ... L'aerazione era prodotta ... con **polvere di alluminio**, che si affermò come il mezzo che produceva la più controllabile **aerazione** ... **alto isolamento termico** ...

Negli anni venti, **in Svezia, a causa di** un'eccessiva **carenza di legname**..., l'architetto Eriksson intraprese ricerche su **materiali da costruzione alternativi**; nel 1923 per sveltire la stagionatura ... decise di utilizzare un'**Autoclave**, ottenendo ... **un'ottima resistenza a compressione** ^[4].

Nel 1924 a Yzult l'Arch. Eriksson brevettò il suo procedimento con il nome di "**poren betong**" (in svedese **cemento poroso**)^[4], e nel **1929** lo commercializzò sotto il nome "**Ytong**".

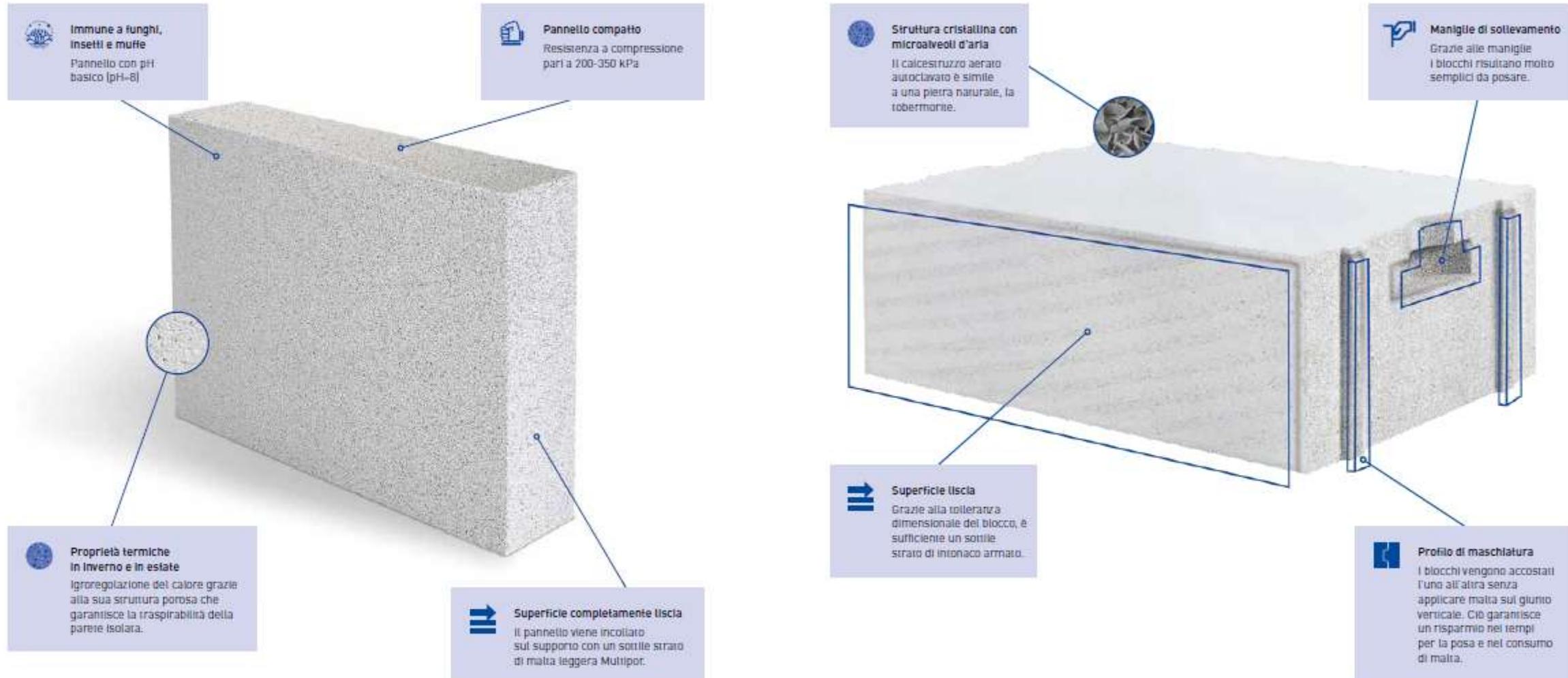


**Il CALCESTRUZZO
AERATO
come alternativa
al LEGNO**

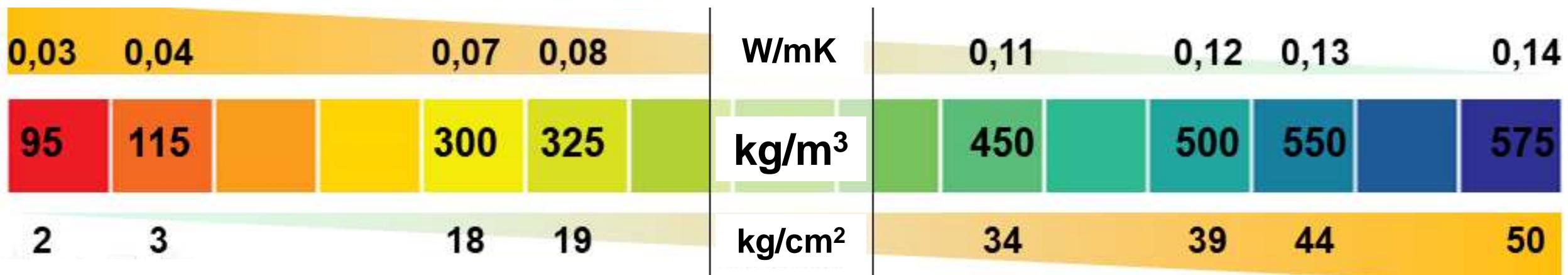
- Fuoco - non brucia**
- Acqua - insensibile**
- Facilmente lavorabile**
- Leggero**
- Isolante estate e inverno**
- Ecosostenibile e riciclabile**



Soluzioni per ogni applicazione di isolamento termico e di muratura, interna, esterna, portante e non portante



Soluzioni per ogni applicazione di isolamento termico e di muratura, interna, esterna, portante e non portante



Al variare della densità del calcestruzzo aerato autoclavato, varia la caratteristica di resistenza meccanica (espressa in kg/m³) e di isolamento termico (lambda – W/mK) – più è leggero, più isolante.

La densità sotto i 150 kg/m³ è dedicata all'isolamento termico con pannelli minerali.

La densità di 300-350 kg/m³ è l'ideale per le murature esterno monostrato.

La densità oltre 450 kg/m³ è riservata alle murature interne (tramezze).

La densità di 550-600 kg/m³ viene utilizzata per murature acustiche e elementi armati.

Gli elementi del sistema Multipor



Multipor M3 TOP&TIP
Pannello isolante minerale per l'isolamento esterno e interno. Idoneo per applicazioni antincendio.



Multipor M4 TIP
Pannello isolante minerale dedicato all'isolamento interno a parete e soffitto.



Tavole e Blocchi Y-PRO e Y-ACU
Tramezzi, divisorie acustiche e opere minori, disponibili lischi e maschiati.



Multipor M3-Dry
Pannello isolante minerale specifico per l'isolamento di coperture piane e pacchetti non traspiranti.



Multipor ExSal Therm M2
Pannello isolante minerale speciale per l'isolamento interno e il risanamento di murature ammalorate, umide e con efflorescenze saline.



Blocchi Thermo, Sismico e Sismiclima
Blocchi per muri portanti, muri di tamponamento e divisorie interne.



Blocchi Climaplus e Climagold
Blocchi isolanti per muri di tamponamento monostroato.



Blocchi Taglio Termico
Blocchi isolanti per la correzione dei punti termici delle murature tradizionali.



Malte Multipor
Malte specifiche per l'applicazione e la finitura di pannelli isolanti minerali e murature in calcestruzzo aereo autoclavato Ytong.



Multipor Compact Plus M3
Pannello isolante minerale sottile per isolamento interno antimuffa e per la correzione dei punti termici.



Blocchi forati e canaletta a U
Blocchi per ristori e irrigidimenti di murature interne ed esterne.



Architravi armati
Disponibili di tre diverse tipologie per ogni applicazione di muratura.



Malte e Intonaci Ytong
Malte-collanti, rasanti e intonaci specifici per calcestruzzo aereo autoclavato.

Gli elementi del sistema Ytong

Sistemi di isolamento termico minerale: Un pannello specifico per ogni applicazione di isolamento termico

Isolamento a
cappotto
esterno



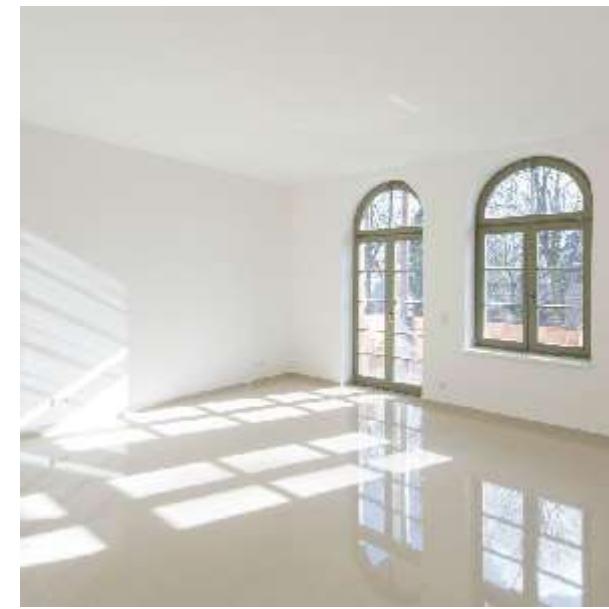
Multipor M3
Sp. 5-30 cm
Resistenza a compressione 300 kPa
 $\lambda = 0,043 \text{ W/mK}$

Isolamento
interno



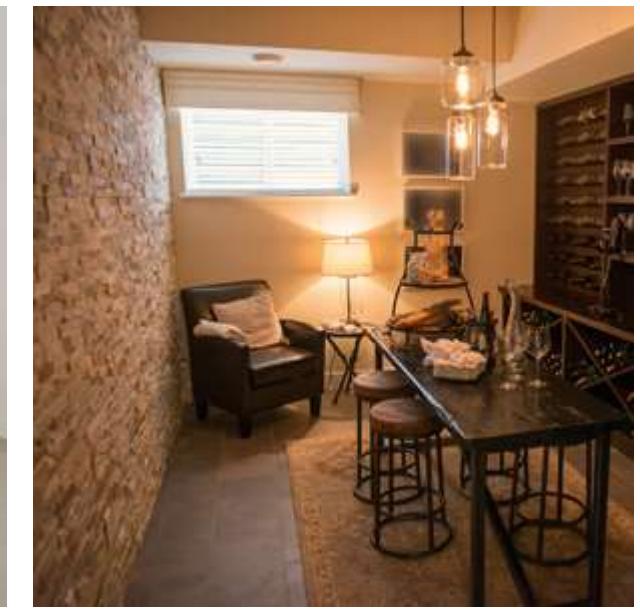
Multipor M4
Sp. 6-20 cm
Resistenza a compressione 200 kPa
 $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$

Soluzione
antimuffa



Multipor Compact Plus
Sp. 2-3 cm
Resistenza a compressione 300 kPa
 $\lambda = 0,043 \text{ W/mK}$

Isolamento
muri
ammalorati



Multipor M2 - ExSal Therm
Sp. 6-8 cm
Resistenza a compressione 350 kPa
 $\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$

**Sistemi di isolamento termico minerale:
isolamento dall'interno senza barriera al vapore**

Casale - San Giovanni Lupatoto (VR) – ARC Studio Perlini - Certif. Casa Clima R - sp.12 cm



Sistemi di isolamento termico minerale: isolamento dall'interno senza barriera al vapore

Ex fienile – Casa a Rango (TN) – Arch. Susanna Serafini - classe energetica A4 – M4 sp. 18 cm e finiture di argilla



Sistemi per pareti interne

Tramezze, divisori acustici, pareti tagliafuoco



- 1 Blocco sottile Y-Pro
- 2 Malta collante
- 3 Ciclo di intonacatura interno



- 1 Blocco sottile Y-PRO
- 2 Malta collante
- 3 Ciclo di intonacatura interno
- 4 Blocco Y-ACU
- 5 Pannello in fibra minerale Y-ACUboard



- 1 Blocco Thermo o Sismico
- 2 Malta collante
- 3 Blocco forato
- 4 Blocco a U
- 5 Nastro d'armatura Ytofor
- 6 Ciclo di rasatura interno



EI 120 – spessore 8 cm
EI180 – spessore 10 cm
EI240 – spessore 24 cm

Sistemi per pareti esterne

Murature di tamponamento monostrato



La muratura di tamponamento è la parte perimetrale di un fabbricato con classica struttura portante a telaio. Essa deve assolvere a numerosi requisiti di legge, tra cui isolamento termico e acustico.

Il continuo aggiornamento delle normative in materia di requisiti termici ed acustici, impone che le murature perimetrali abbiano prestazioni sempre più elevate.

La soluzione Ytong permette di realizzare murature esterne ad elevate prestazioni di risparmio energetico anche con pareti monostrato, quindi senza ricorrere ad un isolamento esterno tramite l'utilizzo di sistemi a cappotto.



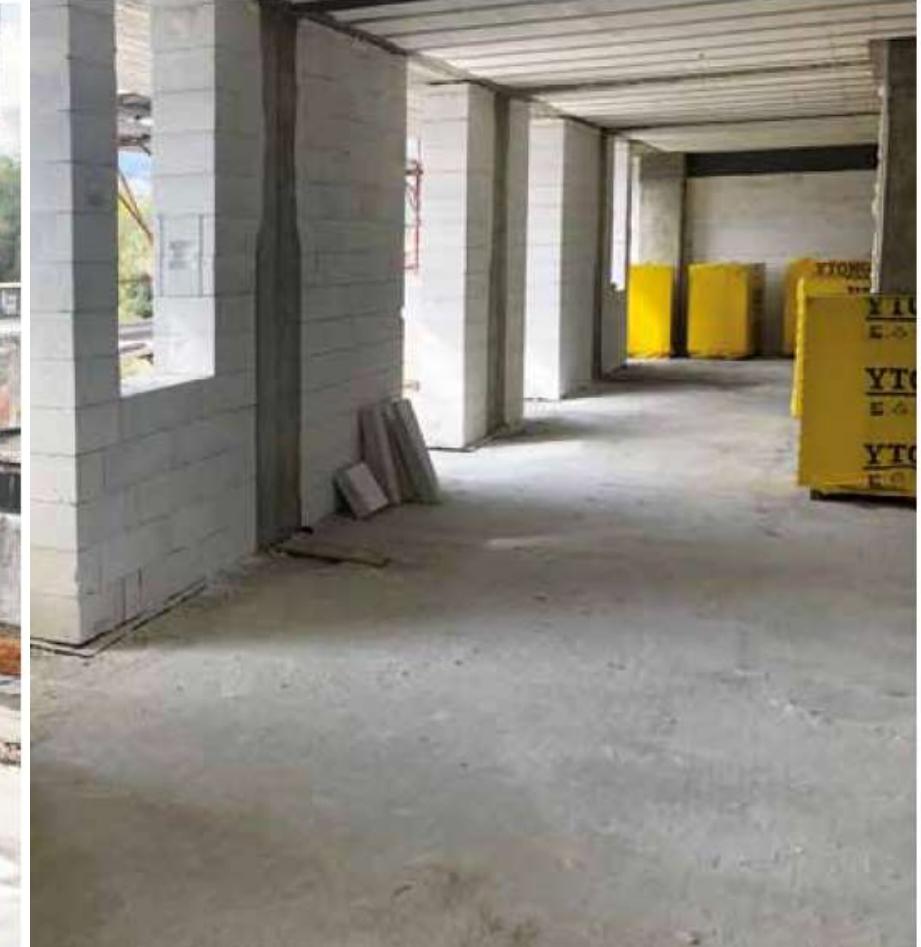
- 1 Blocco di tamponamento Climagold o Climaplus
- 2 Malta collante
- 3 Pannello isolante Multipor
- 4 Malta leggera Multipor
- 5 Ciclo intonacatura per interno



Trasmittanza termica
fino a $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$



Sistemi per pareti esterne
Murature di tamponamento monostrato

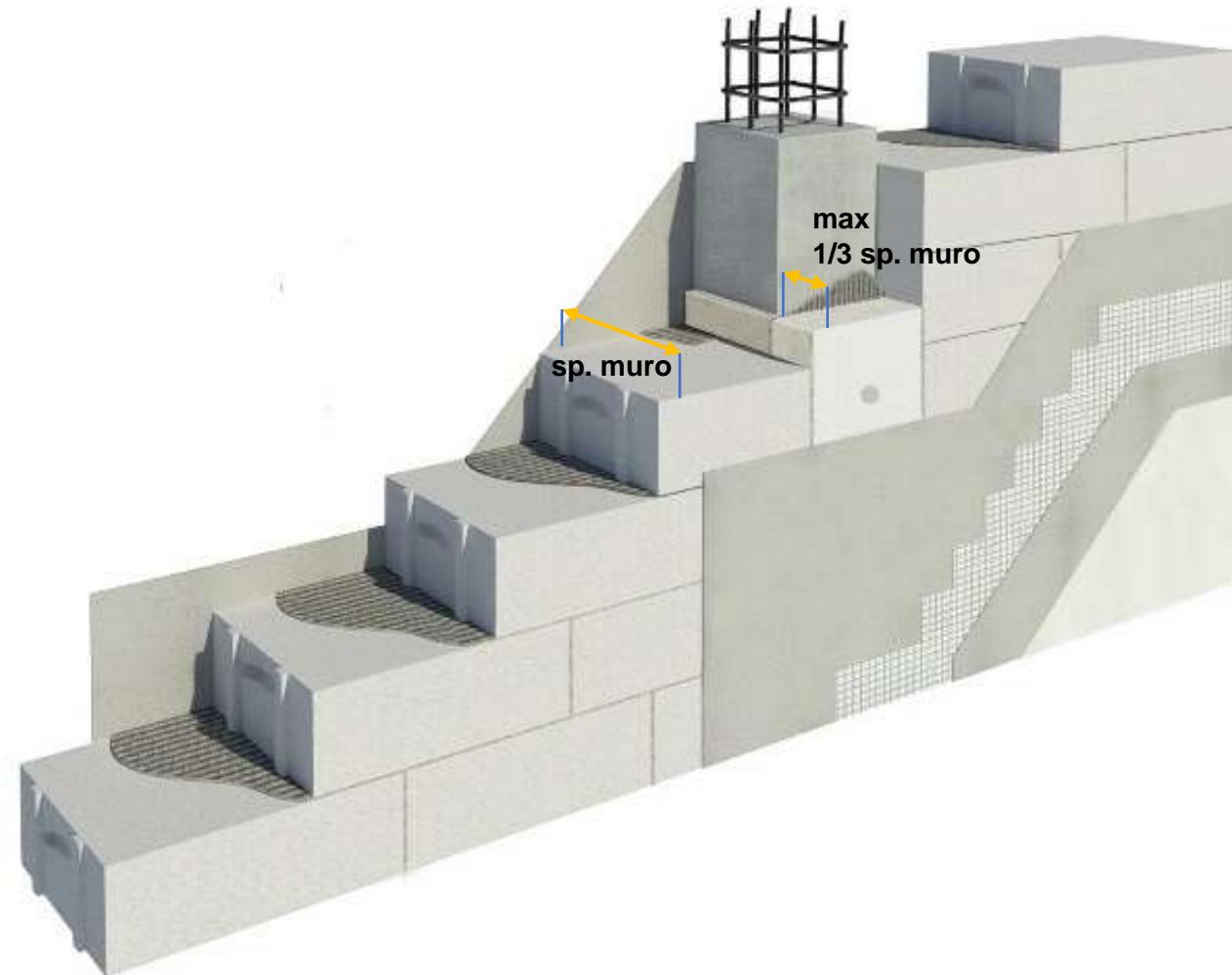


Muratura di tamponamento monostretto



- Leggero e antisismico
- Ecosostenibile (100% minerale)
- Veloce ed economico (meno lavorazioni)
- Isolamento termico invernale ed estivo
- Migliore tenuta all'aria (edifici NZEB e passivi)
- Resistenza al fuoco della facciata
- Facciata robusta e duratura (intonaco e rivestimento)

Densità	Spess.	Trasmittanza U	Sfasamento - Attenuazione	Trasmittanza periodica Y_{ie}
$[kg/m^3]$	$[cm]$	$[W/m^2K]$	$[ore]$ - [-]	$[W/m^2K]$
300	36	0,19	14 - 0,13	0,03
	40	0,17	16 - 0,09	0,02
	45	0,16	18 - 0,05	0,01
	48	0,15	20 - 0,04	0,01



Sistemi di rinforzo integrati nella muratura

Omogeneità = Durabilità



Architravi sottili
per murature interne



Architravi ribassati
per murature non portanti



Architravi portanti
per murature portanti



Blocchi forati
per irrigidimenti verticali in c.a.



Blocchi e conchiglie a U
per irrigidimenti orizzontali in c.a.



Nastro di rinforzo Ytfor
per tramezze e tamponamenti esterni



SISTEMA COMPLETO

L'impiego dei sistemi Ytong permette di realizzare con un unico materiale un edificio dalla cantina al tetto, con la garanzia di una perfetta omogeneità dell'intero involucro, con prestazioni di traspirabilità, densità e composizione dei prodotti del tutto assimilabili fra loro. Ciò garantisce un edificio univoco, prestazionale ed ecosostenibile.



SICUREZZA E RESISTENZA AL FUOCO

I materiali Ytong e Multipor sono classificati in Eu-roclasse A1 per reazione al fuoco. I sistemi costruttivi Ytong, compresi architravi e elementi di rinforzo, sono ideali per la realizzazione di pareti di compartimentazione interna e pareti resistenti al fuoco, con prestazioni fino a 240 minuti.



VELOCITÀ DI POSA

L'utilizzo di elementi speciali di rinforzo garantisce tempi di posa estremamente ridotti, semplificazione della logistica di cantiere ed un incremento della sicurezza in fase di realizzazione.



RESISTENZA
MECCHANICA



SOLUZIONI
ANTISISMICHE

RESISTENZA MECCANICA E SOLUZIONI ANTISISMICHE

Il sistema costruttivo in blocchi Ytong sfrutta l'ottima resistenza meccanica e la leggerezza del materiale per la realizzazione di murature monolitiche estremamente resistenti ai carichi sollecitanti statici e dinamici.

**Sistemi parete per ogni tipologia costruttiva
senza limiti all'immagine architettonica dell'edificio**



**Sistemi parete per ogni tipologia costruttiva
senza limiti all'immagine architettonica dell'edificio**



**Sistemi parete per ogni tipologia costruttiva - demomicostruzione
senza limiti all'immagine architettonica dell'edificio**



Sistemi parete per ogni tipologia costruttiva - demomicostruzione senza limiti all'immagine architettonica dell'edificio



Le 4S degli edifici del futuro: Sostenibili, Salubri, Semplici e Sicuri



Sostenibili

4S



Salubri

Semplici



Sicuri



Le 4S – Sostenibilità



Specifiche tecniche dell'edificio

CAM 2.3.2	Prestazione energetica
CAM 2.3.3	Approvvigionamento energetico
CAM 2.3.4	Risparmio idrico
CAM 2.3.5	Qualità ambientale interna
CAM 2.3.6	Piano di manutenzione dell'opera
CAM 2.3.7	Fine vita

2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edili

- 2.4.1.1 Disassemblabilità
 - 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata
 - 2.4.1.3 Sostanze pericolose
 - 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
 - 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo
 - 2.4.2.3 Laterizi
 - 2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno
 - 2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio
 - 2.4.2.6 Componenti in materie plastiche
 - 2.4.2.7 Murature in pietrame e miste
 - 2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti
 - 2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici
 - 2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti
 - 2.4.2.11 Pitture e vernici



CONTRIBUTO DEI PRODOTTI XELLA AL DECRETO CAM

Objetto: conformità al Decreto 11.10.2017 C.A.M., certificazioni di sostenibilità ambientale, stabilità e resistenza al fuoco di blocchi per manifattura Ytong, matrice di posa e finitura Ytong e Multigor e pannelli isolanti minerali Multigor

Vi Scriviamo per informarvi che la nostra società ha ricevuto la certificazione di conformità al Decreto 11.10.2017 C.A.M. per i prodotti Ytong e Multigor.

La certificazione riguarda la sostenibilità ambientale, la stabilità e la resistenza al fuoco dei blocchi per manifattura Ytong, la matrice di posa e la finitura Ytong e Multigor e i pannelli isolanti minerali Multigor.

Per ulteriori informazioni, vi consigliamo di visitare il sito web della Ytong Italia: www.ytong-italia.com.

Ytong Italia S.p.A.

Via Savoia 106
Locality Poggiozzone
24050 Gossolengo (MI)
www.ytong-italia.com

Telefono +39 028 4622272
Ytong-Italia@yta.com

21.01.2022

Con la presente il sottoscritto Ing. Marco Pacini, legale rappresentante di Keltia Italia S.r.l., azienda del gruppo Keltia, produttore di blocchi per muratura a marchio "Wing" in calcestruzzo armato autoclavato, mite di peso e resistenza a marchio "Wing" e Multipor e pannelli isolanti minerali Multipor, invita a marchio "Wing" e Multipor e pannelli isolanti minerali Multipor.

Già chiaro che

rispondenza ai criteri Decreto CAM

1A - i blocchi Ying sono conformi ai requisiti richiesti per elementi prodotti in fabbrica di calcestruzzo dall'articolo 24.2.2 del Decreto 11.10.2017 sui Criteri Ambientali Minimi, avendo un contenuto di nikelato variabile in funzione della densità del materiale, come precisato nel seguente certificato emesso dall'ente di controllo KIMA (di cui in allegato un estratto). [Certificato rilasciato KIMA](#)

10. - Le malte a marchio Ylong e Multipor sono conformi ai requisiti richiesti per la certificazione concesionata in base alle preconcessioni dell'articolo 2.4.2.5 del Decreto 11.10.2017 sui Criteri Ambientali Minimi, avendo un contenuto di nikelato variabile in funzione del singolo prodotto, come precisato nel seguente certificato emesso dall'ente di controllo KDNIA (di cui in allegato un estratto): [Certificato riconosc. CAM](#).

1C - Il pannello laterale Multipor è conforme ai requisiti generali richiesti per gli isolanti termici e acustici dell'articolo 2.4.2.9 del Decreto 11.10.2017 sui Criteri Ambientali Minimi. Per quanto riguarda il contenuto di nichelato, non essendo presente la categoria isolante minima nella tabella dell'articolo 2.4.2.9, il pannello Multipor è automaticamente conforme al Decreto C.4.M.

Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) secondo ISO 14025

24 - Per i blocchi Ytong prodotti presso lo stabilimento di Pontremoli, è disponibile il seguente EPD (il cui inserimento è un esempio): [EPD blocchi Ytong](#).

011 - Per il pannello minerale Multapor di produzione Indesca è disponibile il seguente EPD (di cui in allegato)

Certificati di soluzioni e garanzia emissioni MDC

DA - I bicchieri Ytong sono conformi ai requisiti sulle sostanze pericolose richiesti dall'articolo 2.4.1.3 del Decreto 11.10.2017 sui Criteri Ambientali Minimi, e privi di emissioni VOC in base ai seguenti certificati (di cui in allegato un estratto) e altri disponibili su richiesta: YOC bicchieri Ytong, n. 6.2.2.

卷之三

Le 4S – Sostenibilità



Pagina: 1/4

Scheda di dati di sicurezza regolamento 1907/2006/CE

Stampato il: 04/05/2015

1. Identificazione del prodotto

- Nome del prodotto / nome commerciale: AAC (Calcestruzzo Aerato Autoclavato)
- Uso: Materiale da costruzione.
- Informazioni sul fronte della scheda di dati di sicurezza
- Prodotto del produttore:
Xella Italia S.r.l.
Via Zanica 8/R, Località Padernone
I-24050 Grassobbio - (BG)
Tel: 036-452.2272
Fax: 036-422.3380
E-mail: siperex@yellax.com
Referente: Marco Paolini
Tel: +39 035 4522272
- Informazioni di pronto soccorso, in caso di emergenza: 118

2. Identificazione dei pericoli

- Classificazione della sostanza secondo Regolamento (CE) N. 1272/2008, Allegato VII:
Non è disponibile una classificazione ed un'etichettatura per i prodotti.
- Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE o direttiva 1999/45/CE:
Non è disponibile una classificazione ed un'etichettatura per i prodotti.
- Rischi particolari per l'uomo e l'ambiente:
Se utilizzati correttamente, come da informazioni Xella, non sussistono rischi particolari.

3. Composizione ed informazioni sugli ingredienti

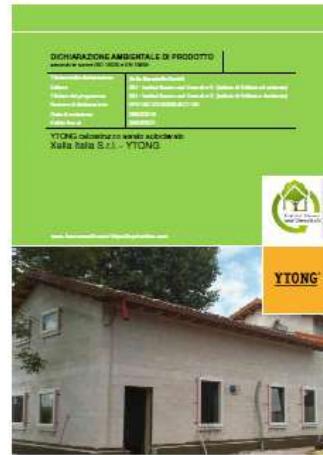
Sostanze:	
Calcestruzzo aerato autoclavato, assimilabile a fibromartite $(\text{CaO})_2 \cdot (\text{SiO}_2)_2 \cdot (\text{H}_2\text{O})_2$ (CAS 1319-31-9)	60 - 80 M-%
Sabbia componenti aggiuntivi della stessa: quarzo e silice (CAS 014808-60-7, N. CE 238-878-4) 15 - 30 M-%	20 - 30 M-% 15 - 30 M-%
Gesso, anidrite (CAS 7778-18-9)	3 - 8% M

4. Misure di pronto soccorso

- Contatto con gli occhi:
Problematiche dovute alla polvere, lavare con abbondante acqua.
- Contatto con la pelle:
Lavare la parte interessata con acqua.



EPD-XEL-20140218-CAD2-EN



EPD-IAC-20150328-IAC1-DE

13 Considerazioni sullo smaltimento

- Metodi di trattamento dei rifiuti:
I rifiuti di calcestruzzo aerato autoclavato, possono essere conferiti a discariche per rifiuti inerti. Categorie di discarica 1.
- Codice rifiuti:
31409 rifiuti di edilizia secondo il Catalogo dei rifiuti LAGA, 170101 secondo il Catalogo Europeo dei Rifiuti.
- Imballaggio:
i telai di imballaggio in polietilene ed i pallets in legno sono riciclabili.

YTONG
Silent+

Incremento di materiale riciclato in produzione

REFINEMENT,
COATING:

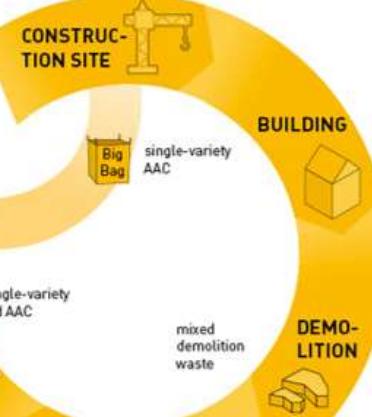
- Premium granulate
- Soil conditioners
- Fertilizers

Ulteriori possibili utilizzi del calcestruzzo cellulare riciclato

- Oil binders
- Cat litter
- Chemical binders
- Insulating fills

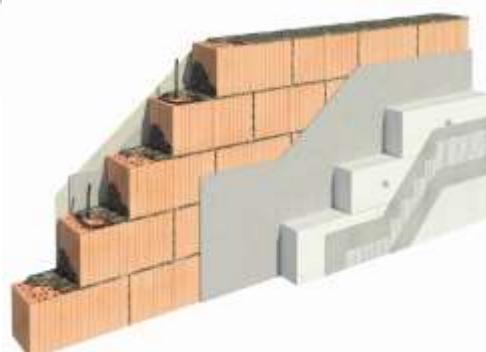
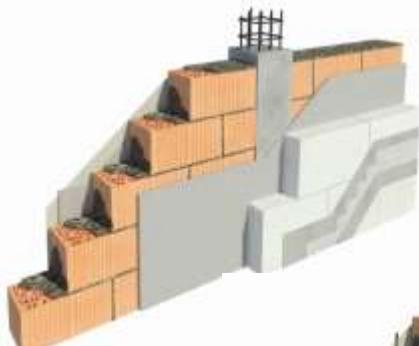
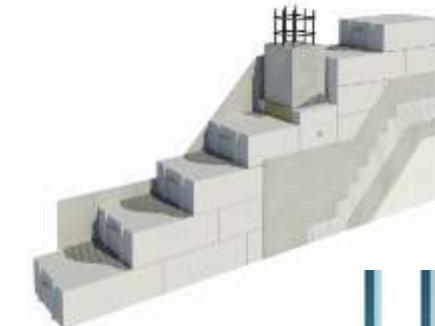
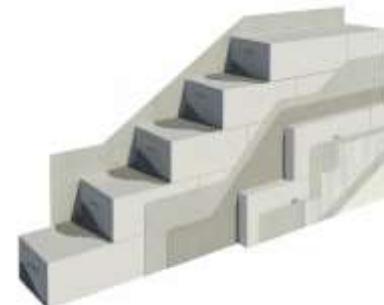
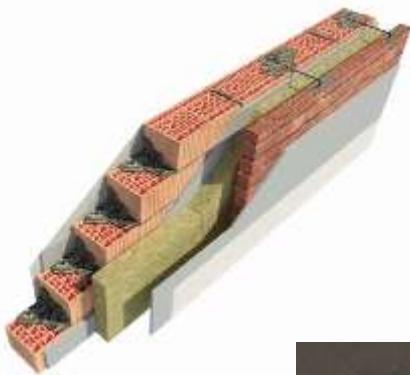
YTONG
PLANT

Ottimizzazione delle ricette e di ingredienti alternativi

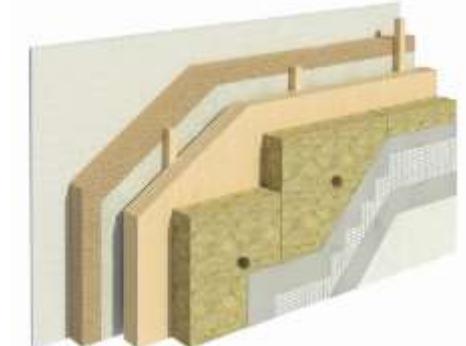


Semplificazione dei processi di smistamento

Le 4S degli edifici del futuro: Sostenibili, Salubri, Semplici e Sicuri

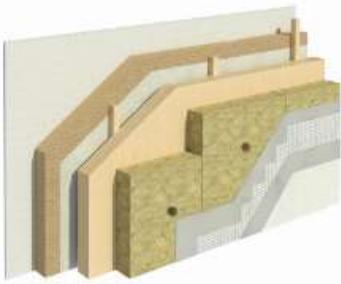


EPD – dichiarazione ambientale di prodotto

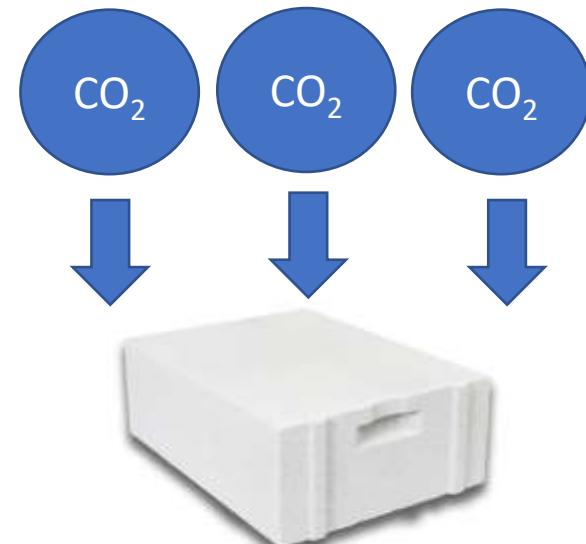
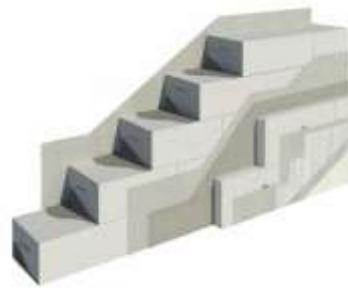


Le 4S – Sostenibilità a confronto

news



Energia solare, anidride carbonica e acqua sono i componenti principali dell'atmosfera



Fonte: <http://www.x-lam.biz/news/costruire-in-legno-fa-bene-allambiente-meno-co2-e-risparmio-energetico/>

Le 4S degli edifici del futuro: Sostenibili, Salubri, Semplici e Sicuri



Sostenibili

4S



Salubri

Semplici



Sicuri



Le 4S – Salubrità



2.12 Ambiente e salute durante l'uso

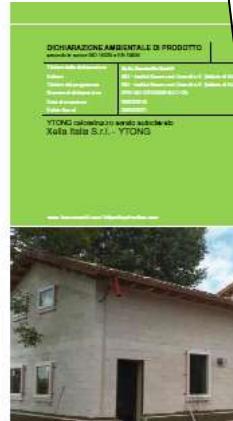
In base alle attuali conoscenze, il calcestruzzo aerato autoclavato non emette sostanze nocive come, ad es. i COV.

La radiazione ionizzante naturale dei prodotti Ytong è estremamente ridotta e permette dal punto di vista radiologico un utilizzo illimitato di questo materiale (confrontare con il punto 7.1 Radioattività).

2.13 Durata di utilizzo riferimento

In caso di uso normale, il calcestruzzo aerato autoclavato Ytong ha una resistenza illimitata.

VOC
COV



EPD-IAC-20150328-IAC1-1



BLOCCHI DI CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO			CERTIFICATI VOC
Blocchi YTONG	YTONG	Tutti	<ul style="list-style-type: none"> CSTB: Rapporto di prova n. ES 532-03-0016 (ISO 16000-6.2)
PANNELLI ISOLANTI IN SILICATO DI CALCIO IDRATO			CERTIFICATI VOC
Pannelli isolanti MULTIPOR	MULTIPOR	MULTIPOR M3 (sp da 5 a 30cm) MULTIPOR COMPACT 045 (sp 3-4 cm) MULTIPOR M4 per interni (da 6 a 14cm)	<ul style="list-style-type: none"> Ecoinstitut : ISO 16000 con TVOC range 0.5 mg/m³ or less
MALTE E INTONACI			CERTIFICATI VOC
Malta collante a giunto sottile YTONG	YTONG	YTONG FIX N200	<ul style="list-style-type: none"> Eurofins: ISO 11890-2 con VOC/SVOC < 1 g/l
Collante/rasante per silicato di calcio idrato MULTIPOR	MULTIPOR	Malta Leggera MULTIPOR (FIX X700)	<ul style="list-style-type: none"> Eurofins: ISO 11890-2 con VOC/SVOC < 1 g/l

Le 4S – Salubrità = benessere



Traspirante

Permeabilità al vapore $\mu=5-10$

Isolamento termico

Conducibilità termica fino a $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Assorbimento acqua

Basso assorbimento capillare

© Newerredi - ph. Alessandro Bertò

Inerzia termica

Trasmittanza periodica fino a $0,01 \text{ W/m}^2\text{K}$

Isolamento acustico

Soluzioni per facciate e divisorie interni

Le 4S degli edifici del futuro: Sostenibili, Salubri, Semplici e Sicuri



Sostenibili

4S



Salubri

Semplici



Sicuri



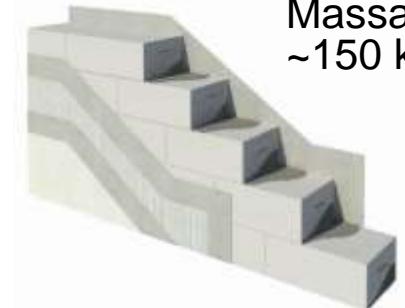
Le 4S – Sicurezza



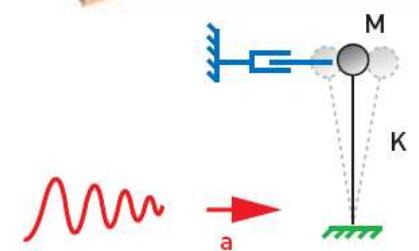
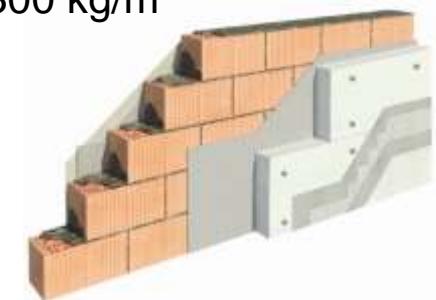
Palazzina residenziale – edificio a telaio in c.a. con tamponamento in AAC
Hotel Roma – edificio a telaio in c.a. con tamponamento tradizionale

Amatrice – sisma di agosto 2016

Massa sup.
~150 kg/m²



Massa sup.
~300 kg/m²



Le 4S – Sicurezza



L'uso sempre più frequente di isolanti combustibili senza sistemi di protezione al fuoco adeguati e barriere ha contribuito alla diffusione incontrollata degli incendi in edifici alti.



Dijon, France – November 2010



London, UK – June 2017



Milan, Italy –August 2021

Le 4S – Sicurezza



Il calcestruzzo aerato autoclavato è una pietra artificiale incombustibile, a garanzia della massima sicurezza antincendio di muri divisorii interni così come di facciate esterne.



Reazione al fuoco: incombustibile in Euroclasse A1

Resistenza al fuoco murature:

Blocchi e tabelle sottili	sp. \geq 8 cm	EI 120
Blocchi sottili	sp. \geq 10 cm	EI 180
Blocchi di tamponamento	sp. \geq 15 cm	EI 240
Blocchi per muratura portante	sp. \geq 20 cm	REI 180
Blocchi per muratura portante	sp. \geq 30 cm	REI 240



Le 4S – Sicurezza



Risk Management

Assicurazioni e disastri naturali: nel 2021 i risarcimenti più elevati degli ultimi 10 anni

Le assicurazioni in questi primi sei mesi del 2021 hanno dovuto pagare **la somma più alta degli ultimi 10 anni** per i danni provocati da disastri naturali ed eventi meteo estremi. In tutto infatti, secondo il rapporto della compagnia assicurativa Aon, le assicurazioni hanno risarcito **42 miliardi di dollari di danni**, la cifra più alta dal 2012. Si tratta di una somma più alta del 2% rispetto alla media degli ultimi 10 anni e del 39% più elevata della media del ventunesimo secolo. Se allarghiamo lo sguardo alle medie calcolate tra il 1980 e il 2020, si tratta di un valore praticamente **due volte più alto** (+101%).

«Il cambiamento climatico – conclude Bowen – continua ad amplificare l'effetto degli eventi meteo estremi, e per questo motivo è diventato fondamentale esplorare metodi nuovi e migliori per gestire i rischi materiali e immateriali che richiedono urgentemente soluzioni fattibili».

Steve Bowen, direttore della divisione Impact Forecasting di Aon che ha realizzato il rapporto.



Le 4S degli edifici del futuro: Sostenibili, Salubri, Semplici e Sicuri



Sostenibili

4S



Salubri

Semplici



Sicuri



Le 4S – Semplicità

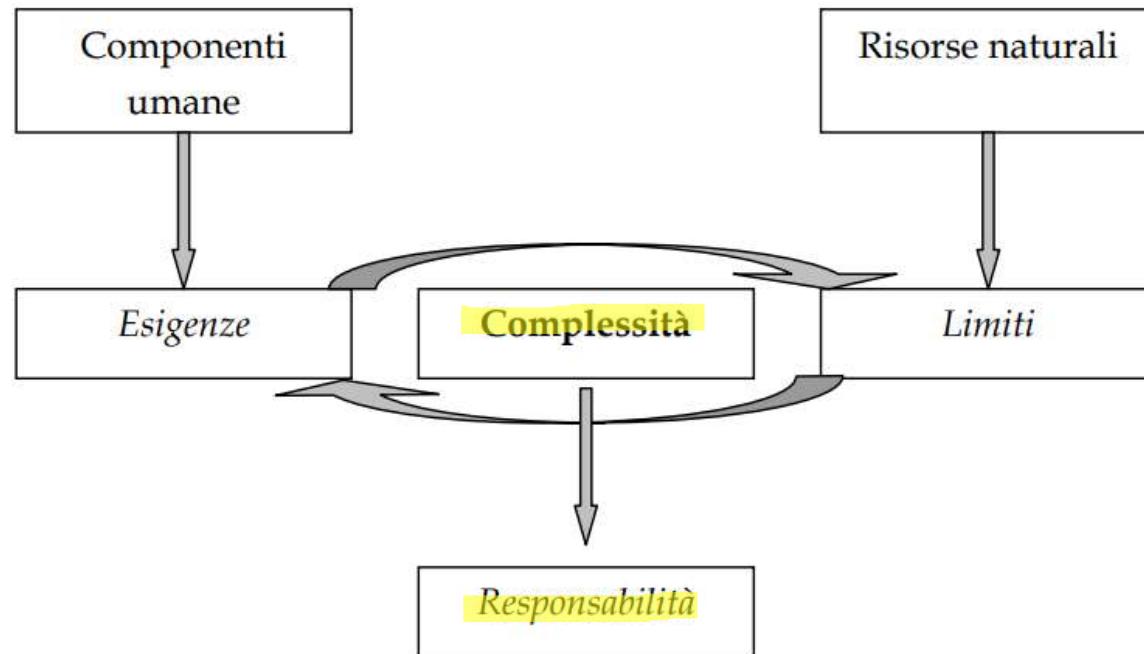


Semplice (etimologia: *sine+plico*, ovvero *senza pieghe*) è un sistema lineare, ripetibile, con un chiaro rapporto di causa-effetto, e di cui è possibile realizzare modelli che permettono di prevederne gli sviluppi.

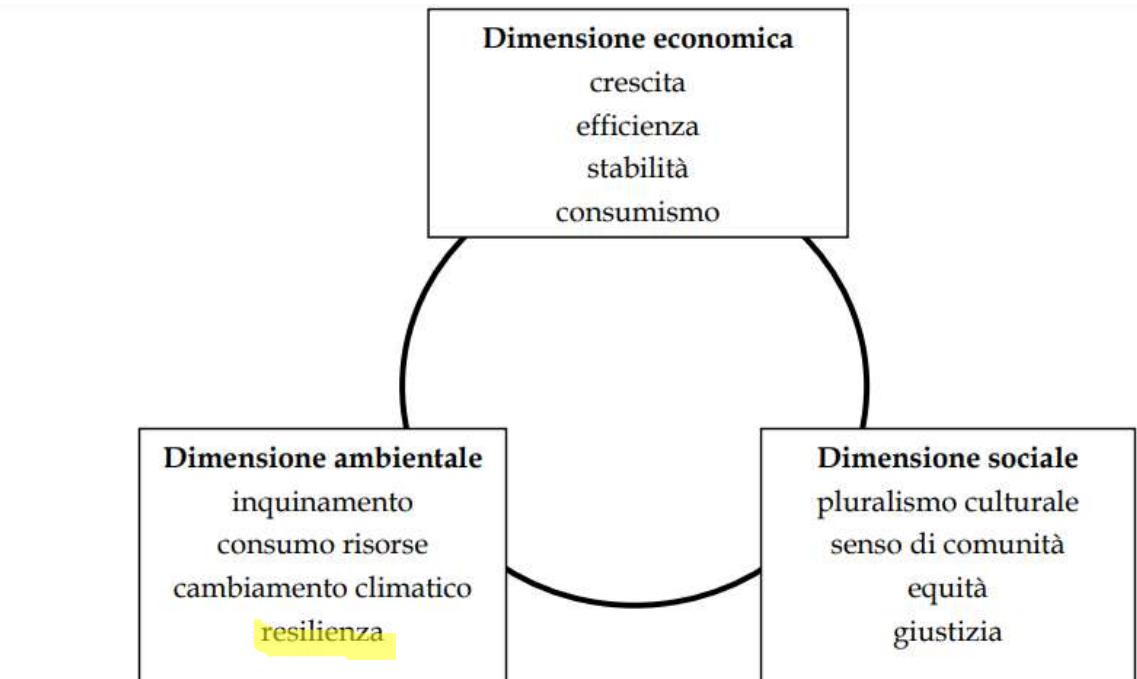
Complicato (etimologia: *cum plico*, ovvero con piegature, che è possibile "s-piegare") è un sistema scomponibile nelle sue parti lineari, ripetibile (a parità di condizioni al contorno), anch'esso con un rapporto di causa-effetto, e di cui è possibile realizzare modelli che permettono di prevederne gli sviluppi, pur con difficoltà di calcolo e di approssimazione.

Albert Einstein ha detto: "Tutto dovrebbe essere reso il più semplice possibile, ma non più semplice".

Le 4S – Semplicità



Relazione tra componenti umane e risorse naturali.

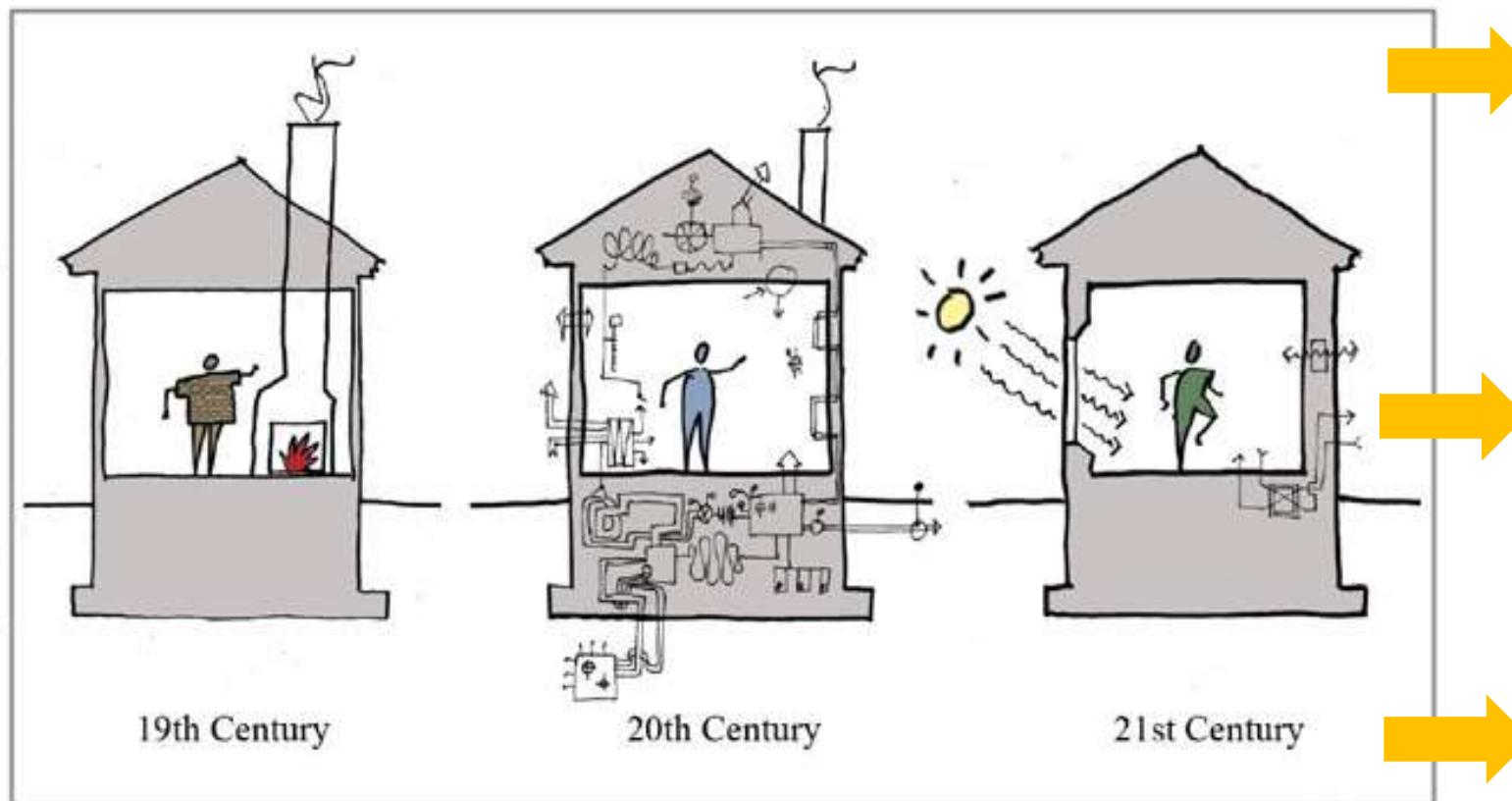


Le tre dimensioni della sostenibilità.

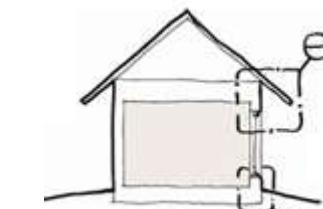
Ogni scelta progettuale ha caratteristiche che portano a differenti modalità di degrado e quindi richiede diverse tipologie di intervento, sia come frequenza che come modalità.

Fonte: Tesi di laurea «Sostenibilità, progetto, manutenzione» Giacomo Marchiori

Le 4S – Semplicità Edifici NZEB – dove migliorare!



**Involucro
performante**



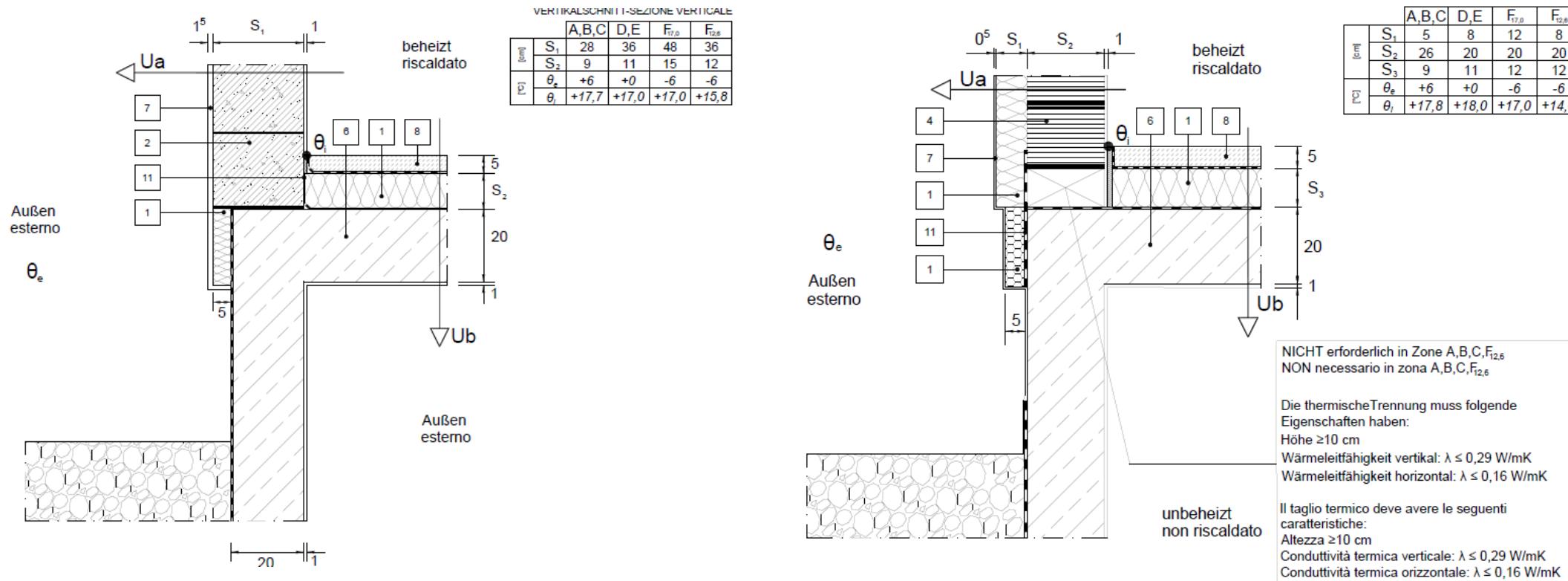
**Eliminazione
ponti termici**



Tenuta all'aria

image source: Albert, Righter and Tittmann Architects

Le 4S – Semplicità



Fonte: Catalogo CasaClima – dettagli costruttivi

Albert Einstein ha detto: "Tutto dovrebbe essere reso il più semplice possibile, ma non più semplice".

Le 4S – Semplicità

Malta specifica per muratura a giunto sottile

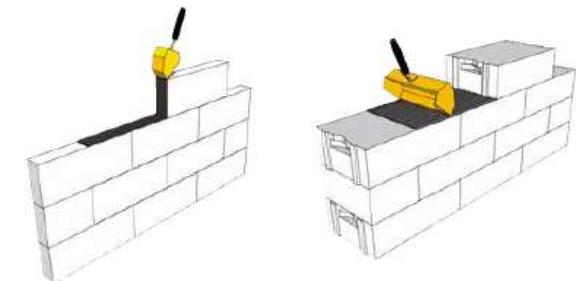


La malta collante Ytong FIX N200 è un premiscelato bianco ad alta resistenza ai solfati da usare per la posa a giunto sottile di murature in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato e incollaggio di elementi armati (architravi e pannelli). La malta collante non può essere usata come rasante.

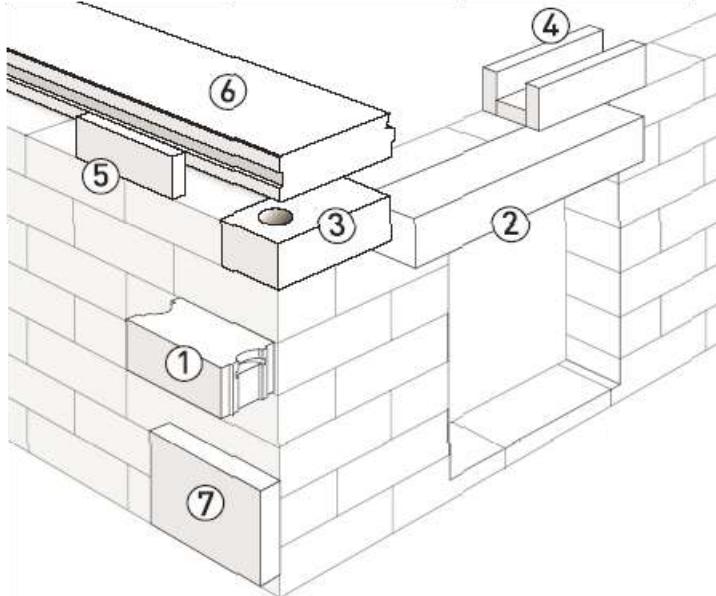


I vantaggi del «giunto sottile»

- Resistenza meccanica
- Isolamento termico e acustico
- Velocità di posa
- Cantiere più semplice e pulito
- Planarità delle pareti



Le 4S – Semplicità – Sistema completo in AAC: Elementi in AAC, attrezzi di posa, Malte specifiche



Elementi in calcestruzzo aerato autoclavato

Attrezzi di posa

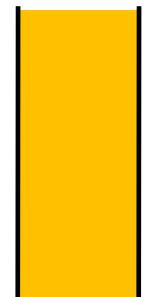
Malte specifiche

Accessori

Le 4S – Semplicità – Sistema completo in AAC



Progettista



2 linee

Termotecnico

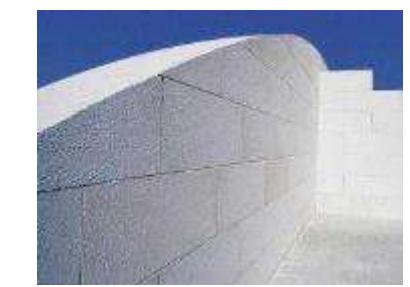
$$U=1/R_{si}+R+R_{se}$$



1 materiale
1 strato

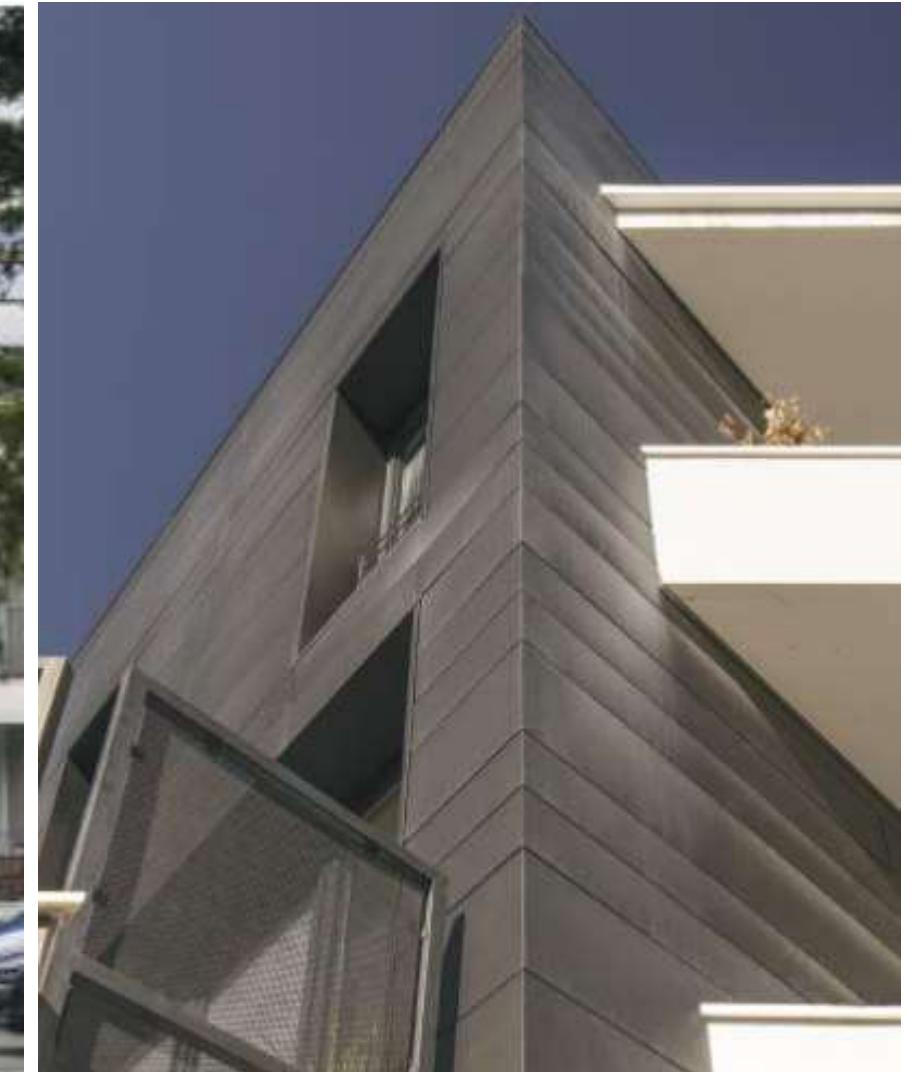


1 certificato
1 controllo



1 lavorazione

Edificio Residenziale – L'Aquila



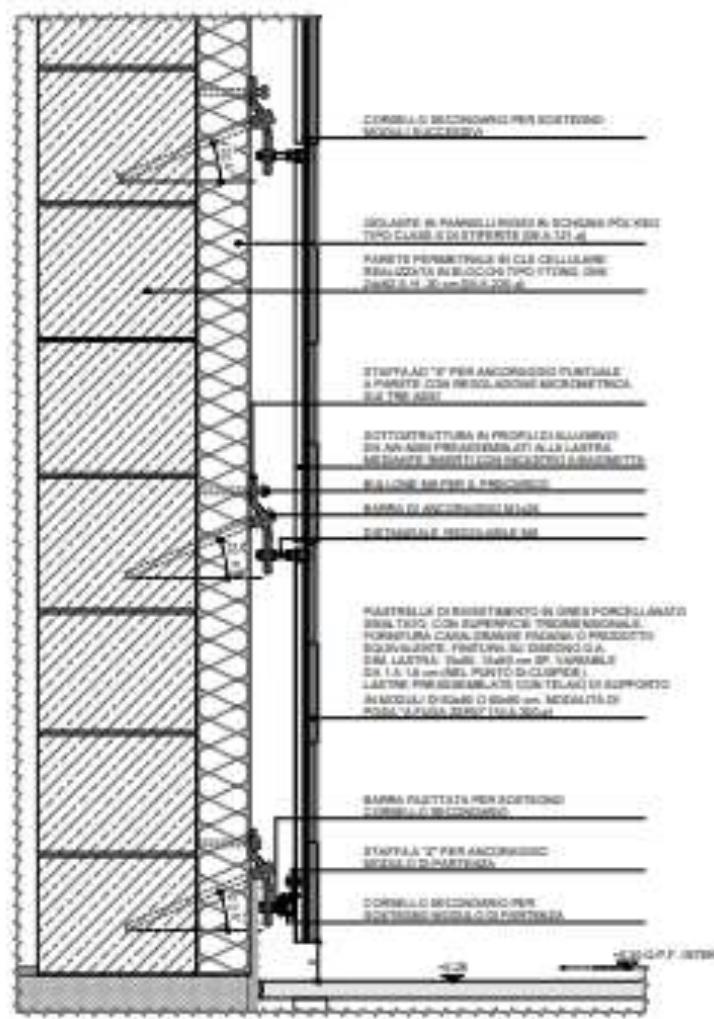
Edificio Residenziale – L'Aquila



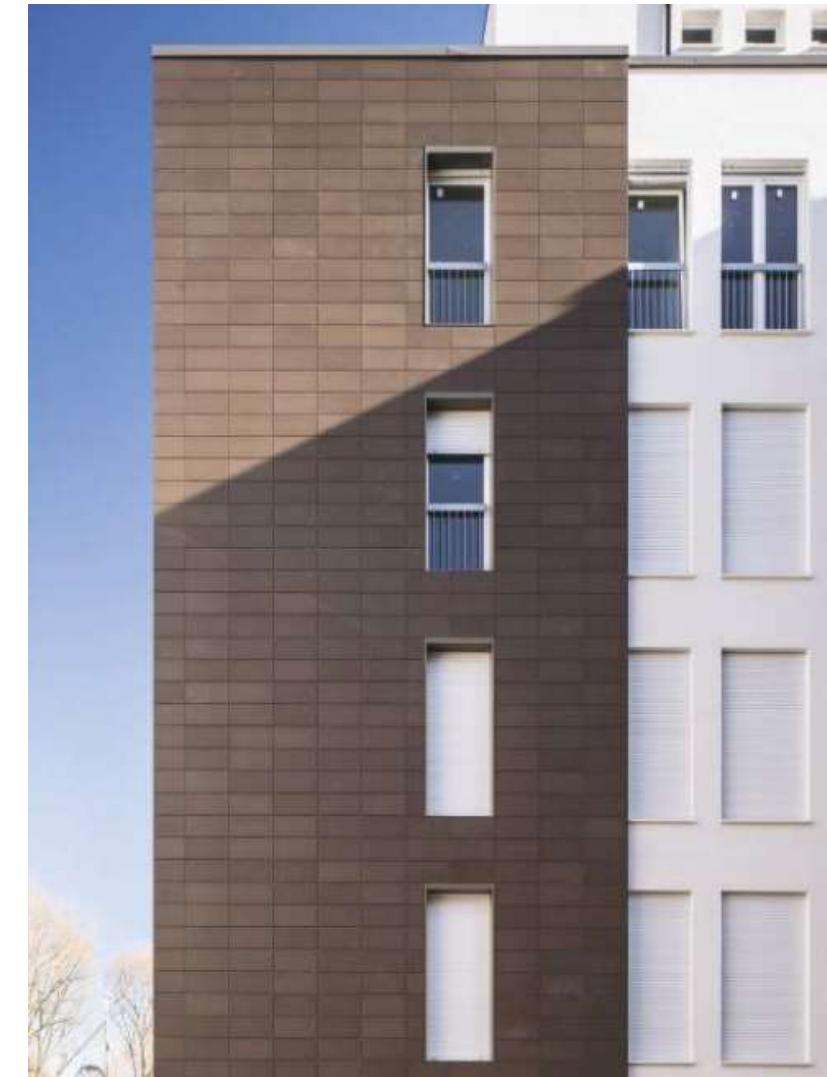
Sede del gruppo BNL – BNP Paribas Real Estate- Roma



Sede del gruppo BNL – BNP Paribas Real Estate- Roma



Edificio residenziale – L'Aquila



CONTATTI

Arch. Camilla Cianci

📞 +39 035 452 22 72

📠 +39 035 423 33 50

✉️ ytong-tecnici@xella.com

💻 www.ytong.it

f in ▶

Tecnici di Sede



Tecnici di Area



xella

Grazie per l'attenzione