



Soluzioni in laterizio rettificato per edifici a basso consumo

Ing. Francesco Biscaroni

Marketing Tecnico – Stabilimento di Terni

Mobile 335 5259659

francesco.biscaroni@wienerberger.com

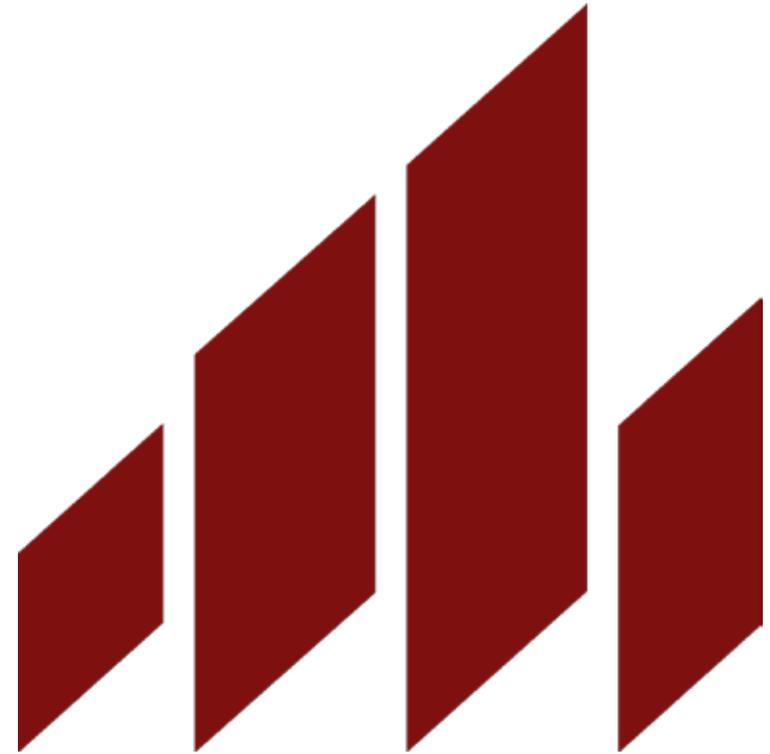
www.wienerberger.it



Wienerberger
Building Material Solutions

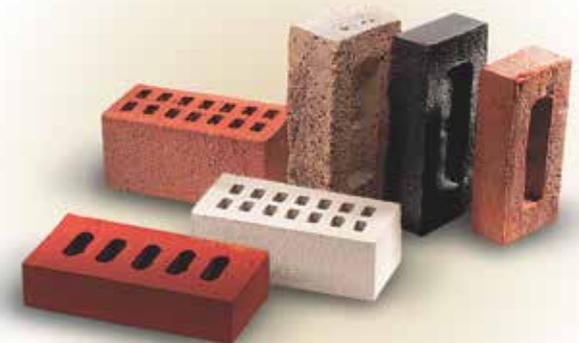
WIENERBERGER

L'azienda



Wienerberger

L'azienda - 230 stabilimenti in 30 paesi a vista



 **PoroTherm**

 **Koramic**

 **Terca**



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

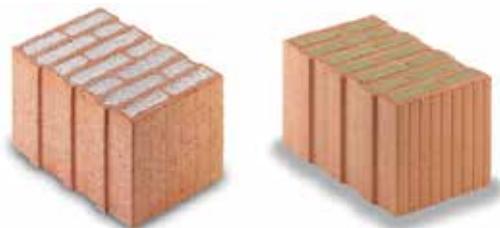
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



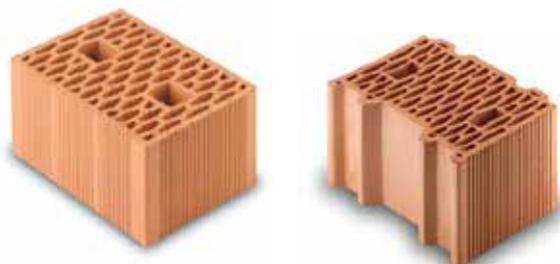

Wienerberger
Building Material Solutions

Wienerberger

Le soluzioni in laterizio per il mercato italiano



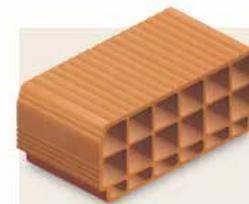
Porotherm PLAN PLUS / PLANA+



Porotherm / Porotherm MOD /
Porotherm BIO



Porotherm BIO PLAN



Tavelloni / Forati / Blocchi per solaio



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



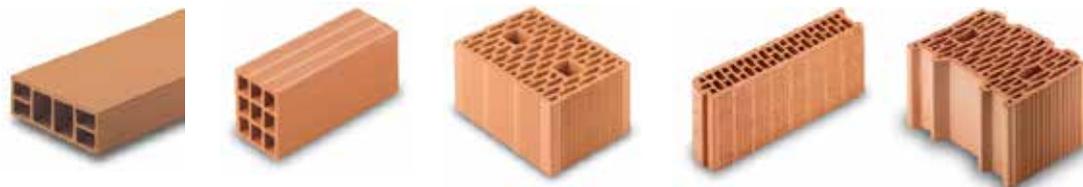
Wienerberger
Building Material Solutions

Wienerberger

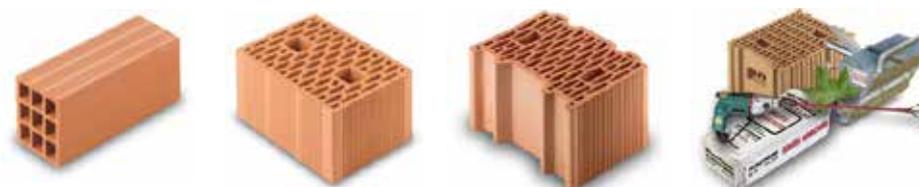
L'azienda – Italia



Bubano: sede legale e stabilimento



Gattinara: stabilimento



Feltre: stabilimento



Terni: stabilimento



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht FN 77676f

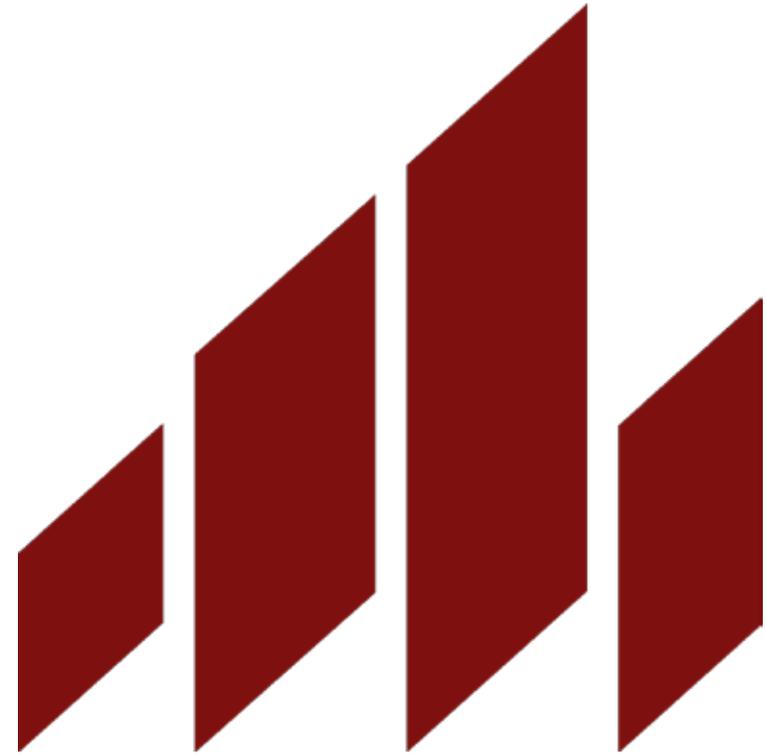
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

IL LATERIZIO

Le origini ed il ciclo produttivo



Il laterizio

Le origini e ciclo produttivo

Ha ancora senso parlare di laterizio nel 21° secolo?



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

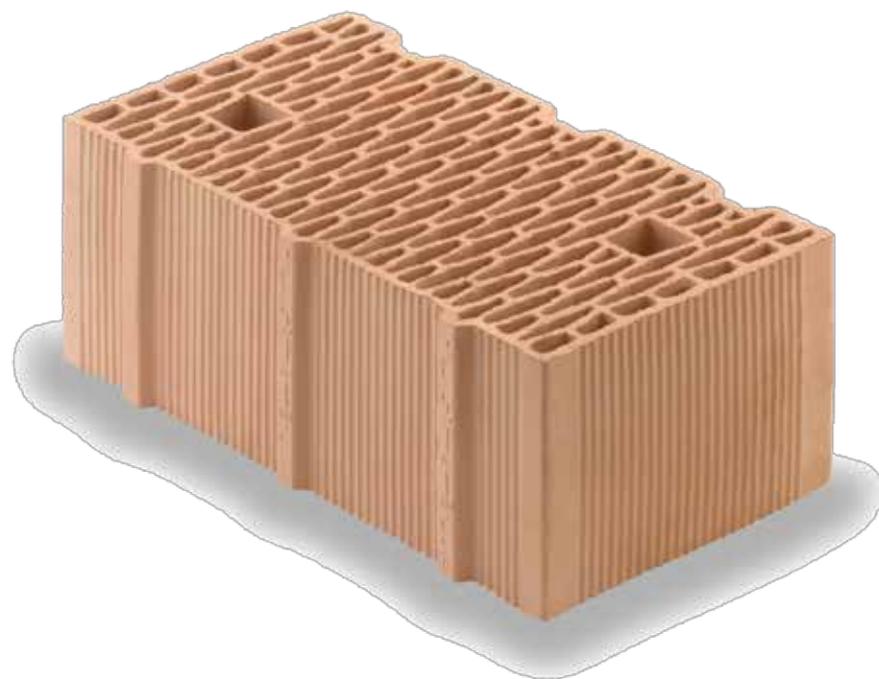
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Le origini e ciclo produttivo



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Le origini e ciclo produttivo

Materiale di base



- Argilla
- Silice
- Carbonato di calcio
- Acqua



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Le origini e ciclo produttivo



Preparazione



Si plastifica attraverso un processo di miscelazione

Essiccazione



All'aria aperta, a spina di pesce sotto tettoie. Durata ~ 1 settimana secondo condizioni atmosferiche

Cottura



900÷1000 °C



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni

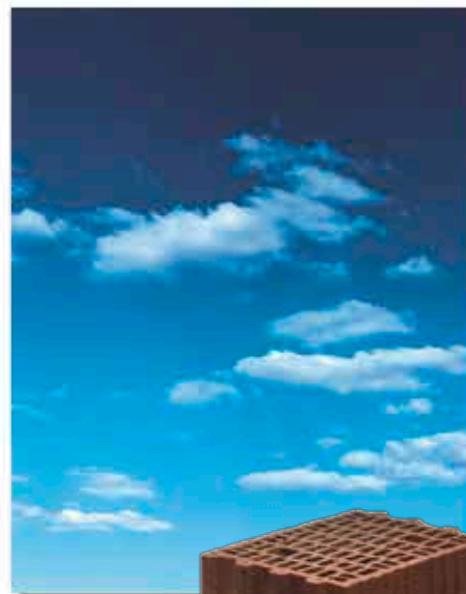
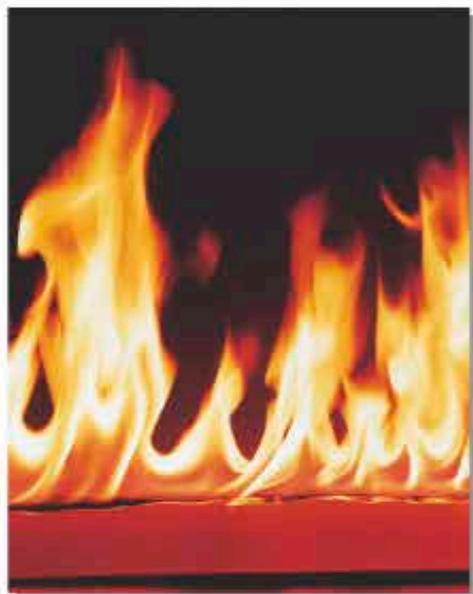


Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Le origini e ciclo produttivo

Un materiale tradizionalmente innovativo



Fuoco – Acqua – Aria - Terra



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

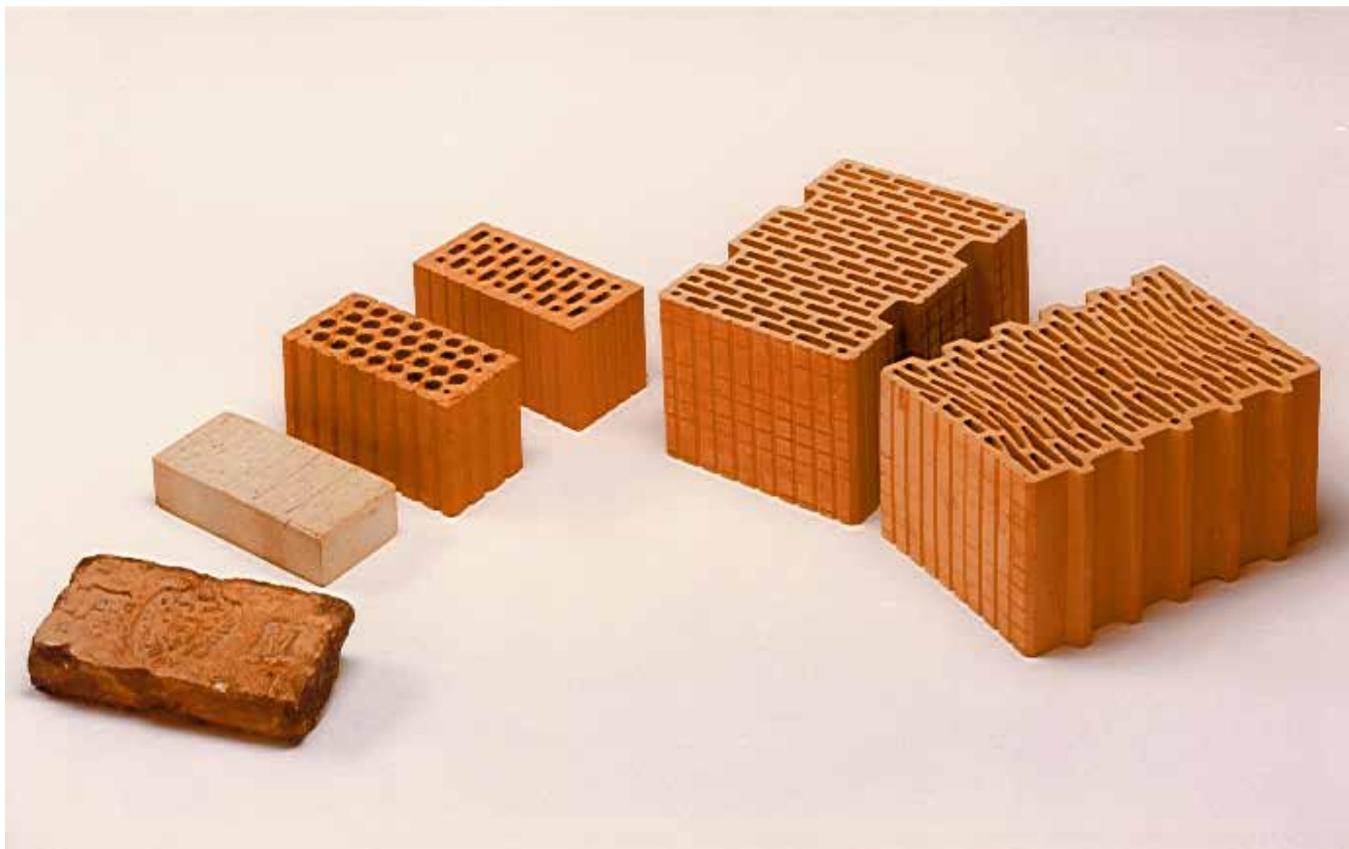
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Le origini



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cava e prelaborazione



L'argilla è estratta dalla cava adiacente allo stabilimento mediante un escavatore a tazze su rotaie, che scava sino a 14 m sotto il piano di campagna. L'argilla così scavata è inviata, mediante una serie di trasportatori a nastro ed un cassone dosatore (box feeder), ad un primo reparto di prelaborazione, nel quale è possibile miscelare l'argilla con argille provenienti dal cumulo esterno di stoccaggio ed aggiungere additivi quali smagranti, calce idrata e scarti delle lavorazioni produttive (laterizio essiccato di scarto).

La miscelazione è garantita da un rotofiltro e un laminatoio.

L'argilla è quindi inviata ai silos di stoccaggio.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cava e prelaborazione



Escavazione

La scelta della cava è un'operazione determinante per la qualità del prodotto finale

Estrazione dell'argilla



Escavatore a tazze



Trasporto



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



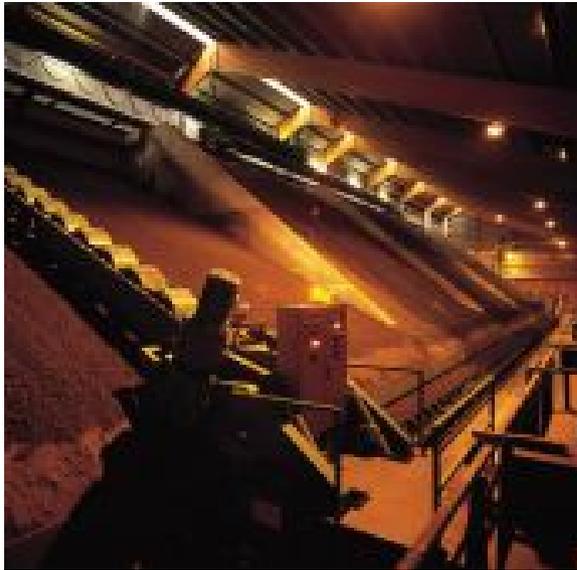
Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cava e prelaborazione

Stagionatura

L'argilla proveniente dalla cava è un prodotto naturale spesso ineguale e poco omogeneo.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni

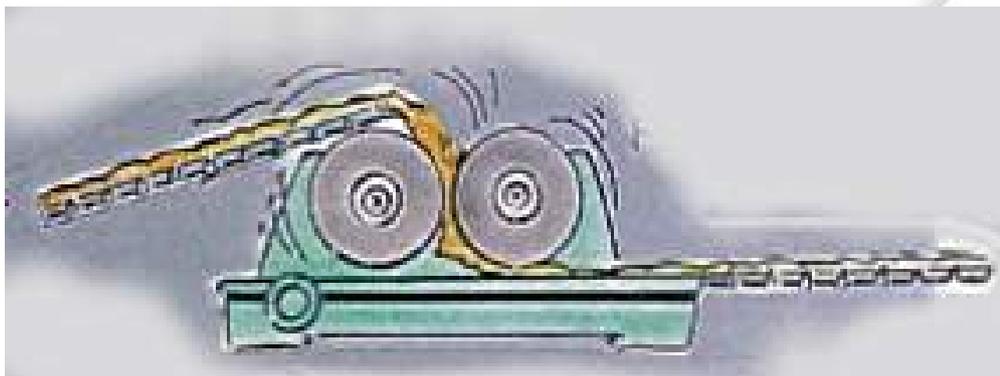


Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cava e prelaborazione

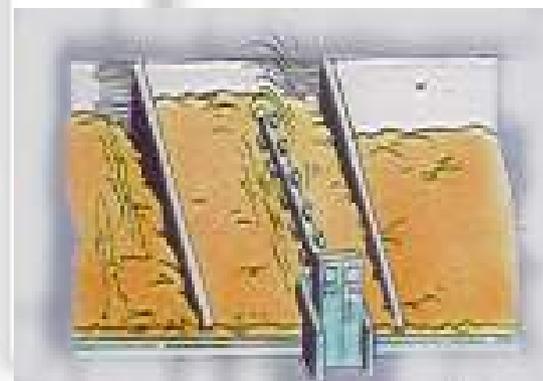
Preparazione dell'argilla



Mulino a cilindri



Laminatoio



Silos di maturazione



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cava e prelaborazione



L'argilla è prelevata dai silos di stoccaggio mediante un escavatore a tazze su rotaia e dosata mediante un cassone dosatore.

In questa fase del processo produttivo è possibile aggiungere ulteriori additivi quali smagranti e/o alleggerenti e calce idrata per ridurre l'umidità. La miscela di argilla e additivi è laminata e successivamente miscelata e filtrata mediante un miscelatore a doppio albero con griglia.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

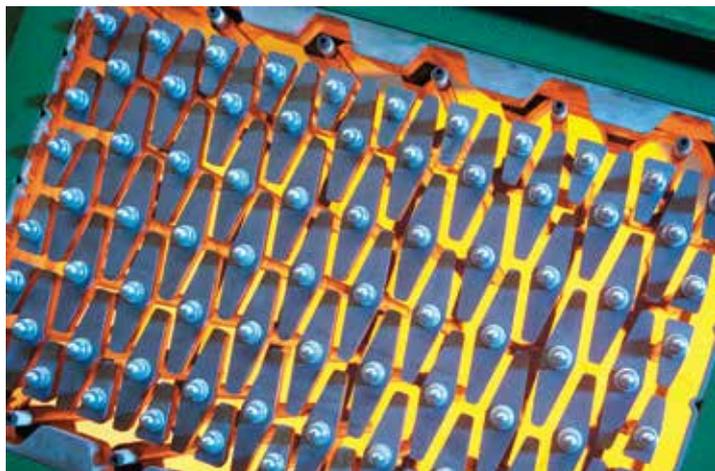
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – estrusione e carico del verde



La miscela di argilla situata in tre ampi cassoni dosatori che fungono da buffer, è inviata a due linee di laminazione ed estrusione tramite nastri trasportatori.

I laminatoi raffinatori garantiscono le proprietà finali di plasticità richieste per la miscela di argilla.

Successivamente l'argilla è estrusa tramite due mattoniere.

Il filone estruso e formato da apposite filiere è tagliato per ottenere il prodotto semilavorato umido, il quale è caricato su griglie in appositi carri per la fase di essiccazione.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – estrusione e carico del verde

Produzione

La fase "produzione" comprende la formatura del prodotto per estrusione e tutte le operazioni relative alla presa e al carico del materiale prodotto da avviare all'essiccatoio.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – estrusione e carico del verde

Processo di estrusione



Miscelatore



Mattoniera



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – essiccatoio



L'essiccatoio è costituito da un'ampia struttura in muratura, al cui interno si trovano vari tunnel percorsi in controcorrente dall'aria calda generata da un bruciatore in vene d'aria, dall'impianto di recupero di energia termica del forno e dall'impianto di cogenerazione. All'interno dell'essiccatoio il prodotto semilavorato transita su griglie inserite in carrelli su rotaia. La curva di umidità e temperatura all'interno del forno è regolata automaticamente per mezzo di un sistema di controllo che agisce sui bruciatori, sui ventilatori e su serrande motorizzate.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – essiccatore

Essiccazione

il materiale "verde" viene essiccato con aria calda, prevalentemente recuperata dal raffreddamento del materiale cotto. In questa fase viene stabilizzata definitivamente la configurazione geometrica dei prodotti e conferita loro la necessaria resistenza meccanica.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

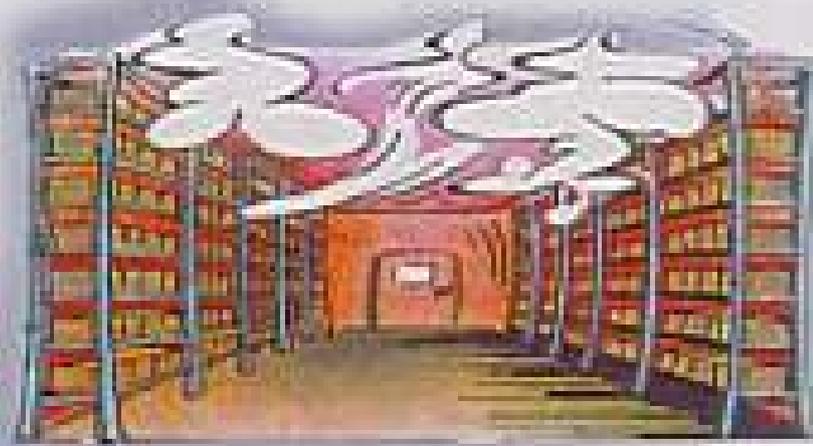
Il laterizio

Ciclo produttivo – essiccatore

Essiccamento e movimentazione



Carrello



Essiccatore



Impilatrice



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – essiccatoio



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – carico del secco



Il prodotto semilavorato essiccato in uscita dall'essiccatoio viene scaricato dai carrelli in modo automatico mediante opportuni sistemi di movimentazione.

Successivamente viene caricato, con l'ausilio di una pinza mobile, su grandi carri in carpenteria metallica ricoperti di materiale refrattario e idonei al trasporto all'interno del forno a tunnel di cottura.

I carri del forno si muovono su rotaie.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

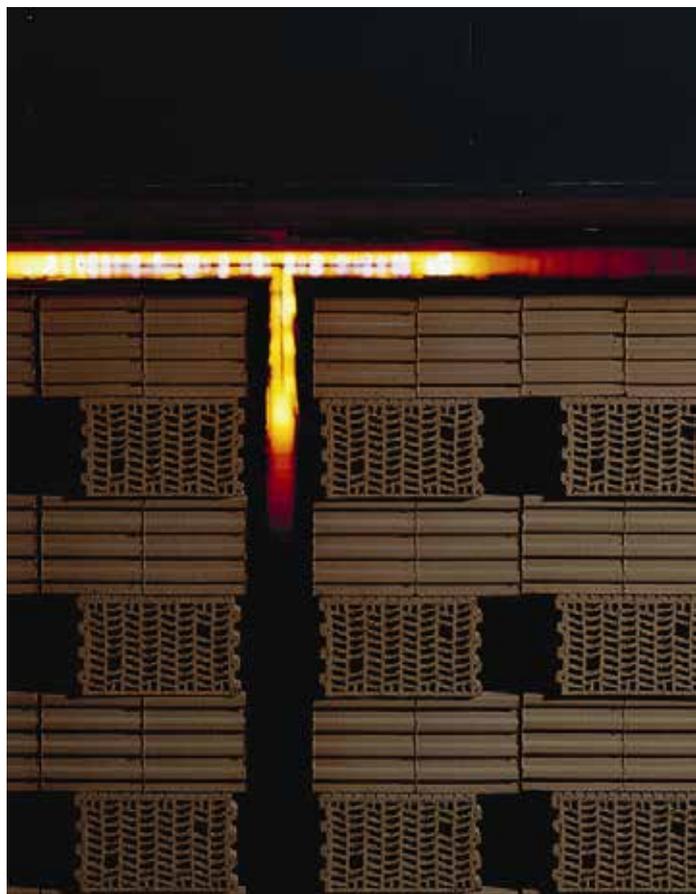
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cottura in forno



Dopo il caricamento con il prodotto semilavorato secco, i carri sono all'interno del forno a tunnel, al cui interno il materiale subisce un processo termico consistente nelle fasi di riscaldamento, cottura e raffreddamento.

L'energia termica necessaria per la cottura è ottenuta per mezzo di bruciatori laterali e in volta. L'aria calda che si genera durante la fase di raffreddamento viene recuperata e inviata all'essiccatoio attraverso opportune canalizzazioni e ventilatori.

La curva di temperatura e di pressione all'interno del forno è regolata automaticamente per mezzo di un sistema di controllo che agisce sui bruciatori, sui ventilatori e su serrande sulle canalizzazioni dell'aria.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cottura in forno



Forno di cottura



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – cottura in forno

Cottura

La trasformazione del pezzo "verde" in laterizio stabile avviene attraverso diverse modificazioni fisiche e chimiche che subiscono i componenti minerali per effetto della temperatura. All'uscita dal forno i prodotti vengono scaricati dai carrelli, che tornano in circolo, e avviati all'imballo.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

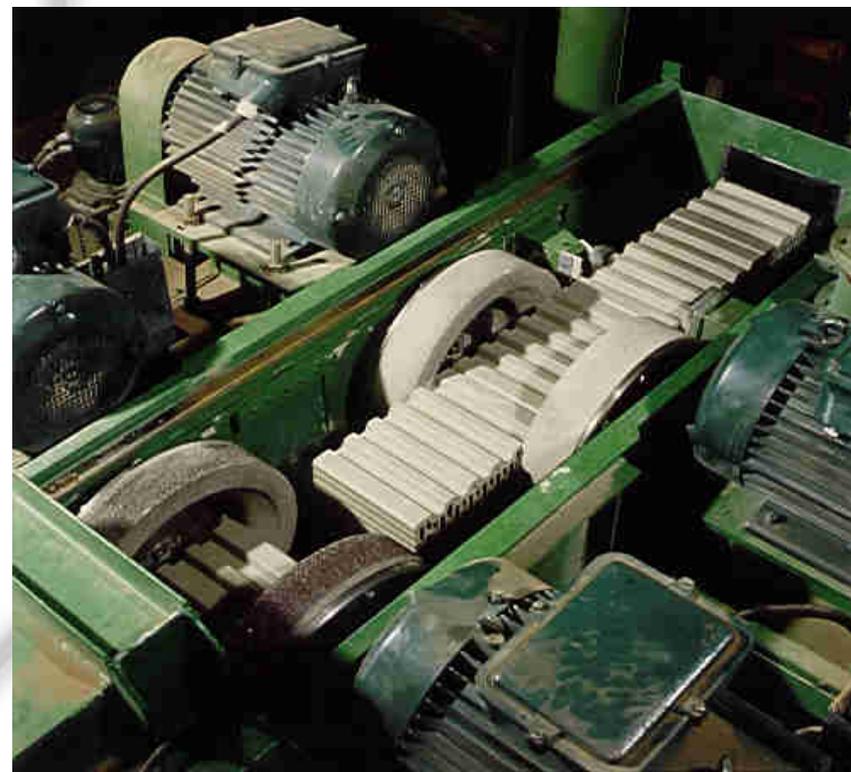
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – rettifica



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – scarico cotto e imballaggio



I carri con il prodotto finito in uscita dal forno sono movimentati con un sistema automatico verso la linea di scarico e imballaggio.

Lo scarico del prodotto cotto avviene mediante una pinza automatica, che preleva il materiale dei carri e lo trasporta direttamente sui pallet in legno.

Il prodotto impilato su pallet in legno entra nella linea di imballaggio e, quindi, viene trasportato nel magazzino di stoccaggio mediante carrelli elevatori.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

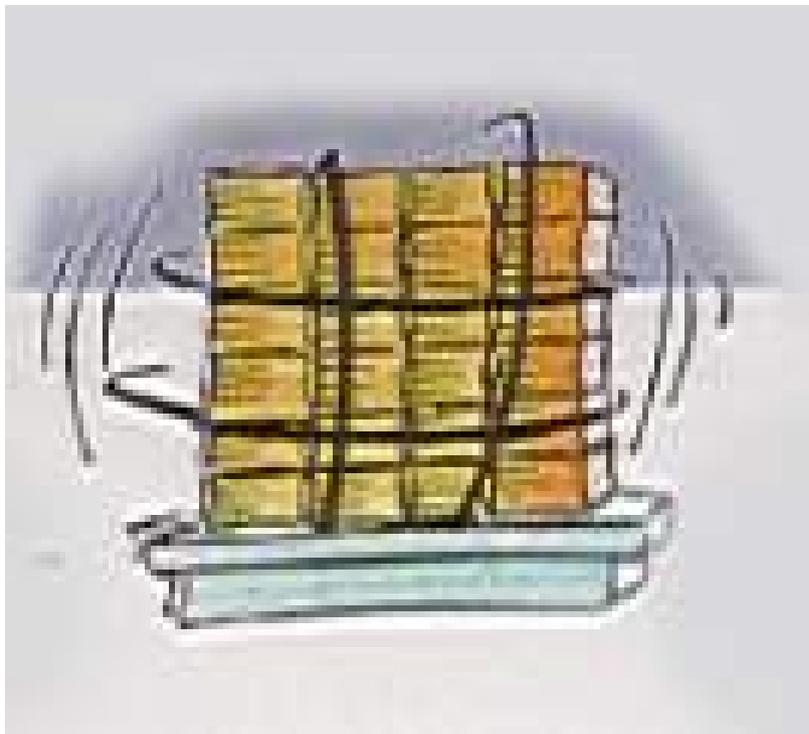
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – scarico cotto e imballaggio



Impilaggio sui bancali



Consegna o stoccaggio



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – scarico cotto e imballaggio

Imballo, stoccaggio e spedizione

I laterizi, scaricati dai carri del forno, vengono legati in pacchi mediante reggiatura con reggia metallica con fogli di polietilene termoretraibile o estensibile. I pacchi vengono avviati al piazzale di deposito, pronti per essere caricati sui mezzi di trasporto per la consegna.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

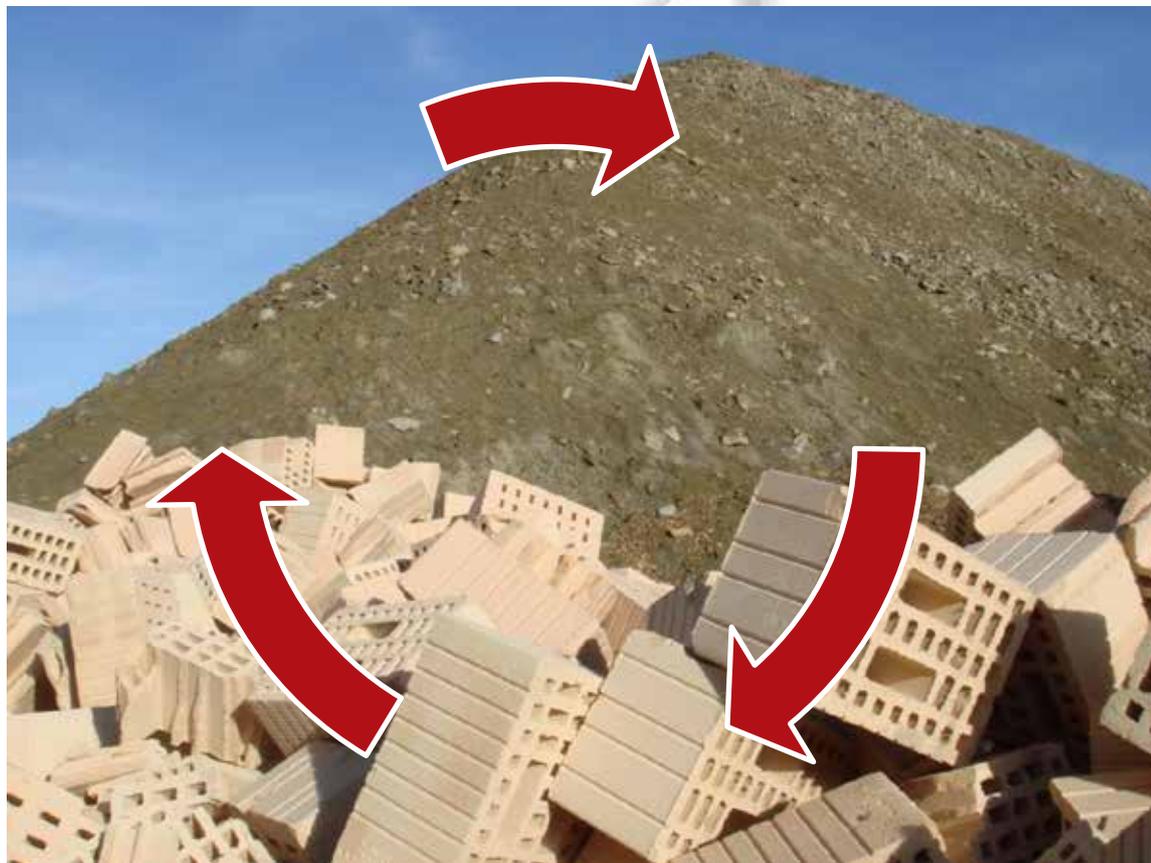
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

Ciclo produttivo – bilancio ecologico



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

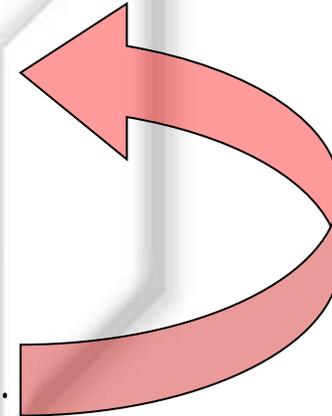
Ciclo produttivo – bilancio ecologico

Positivo:

- Riciclabilità del prodotto.
- Recupero del materiale di scarto durante l'intero processo di produzione.
- Utilizzo di materie prime naturali non oggetto di processi di sintesi.
- Non vengono generati rifiuti tossici.
- Recupero del calore – teleriscaldamento.
- Non invasivo sul territorio

Negativo:

- Elevati consumi di energia primaria in fase di cottura.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



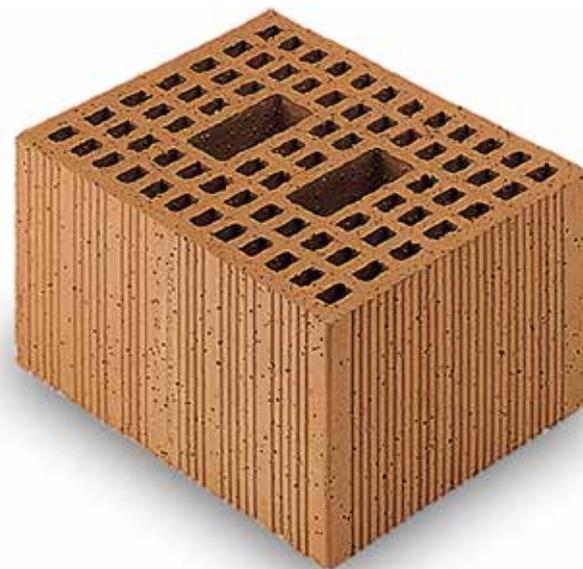
Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

La classificazione in base alla direzione dei fori



Fori orizzontali



Fori verticali



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

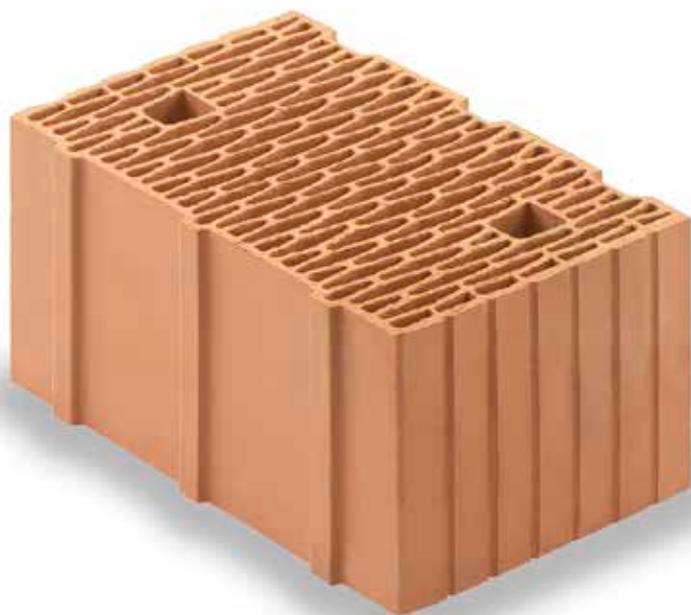
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



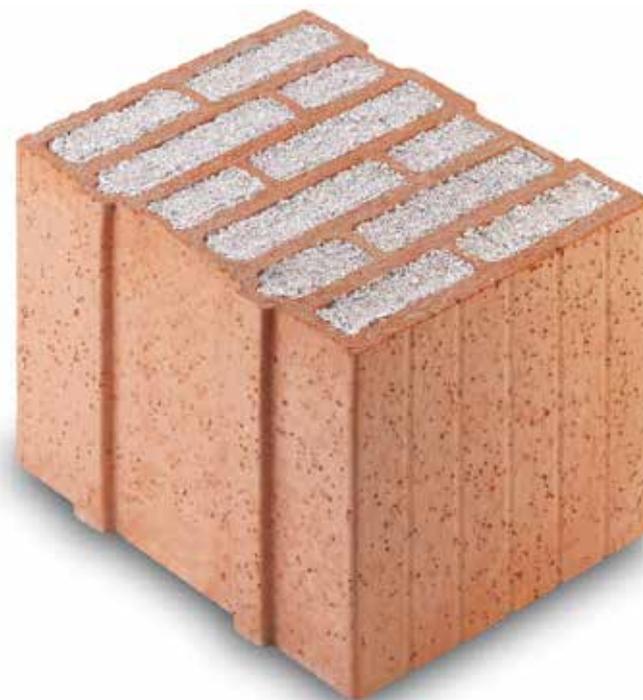

Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

La classificazione: blocchi rettificati e rettificati riempiti



Rettificati



Rettificati Riempiti



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Il laterizio

La classificazione: blocchi portanti e da tamponamento

Muratura in laterizio

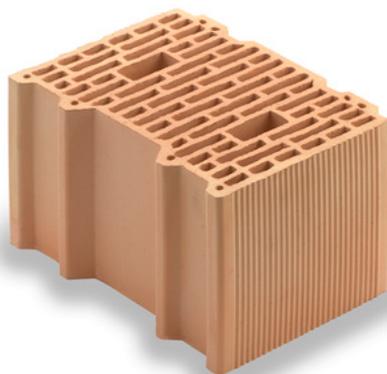
Tamponamento

Portante

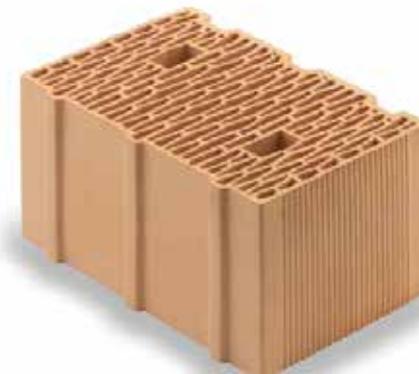
• Isolamento Termico

- Resistenza Strutturale
- Isolamento Termico

• PTH BIO PLAN 30



• PTH BIO PLAN 38T



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

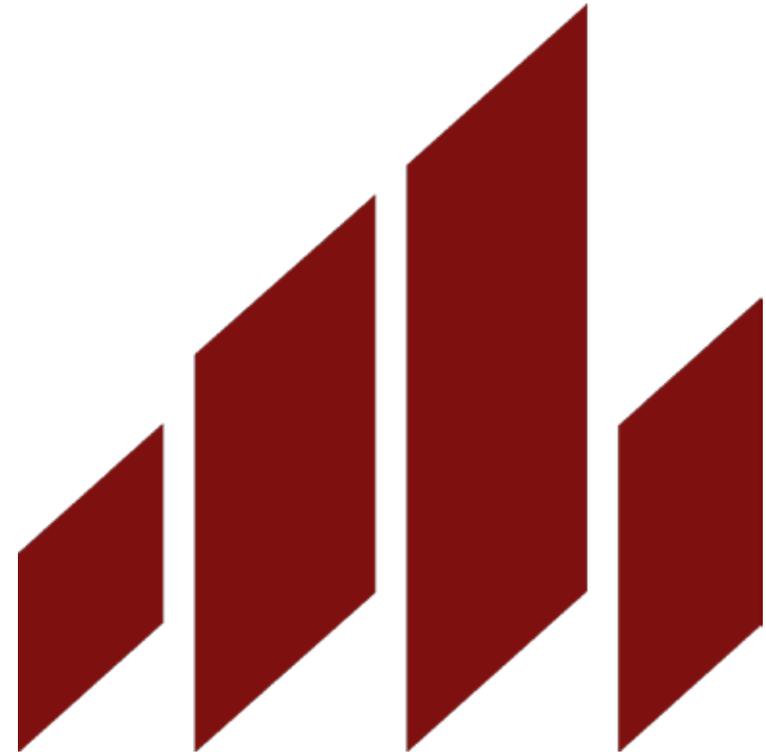
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

DIRETTIVA «20-20-20»

La Direttiva Europea 2010/31 U.E.



Direttiva «20-20-20»

La direttiva europea 2010/31 U.E. – N.Z.E.B.

- ridurre del **20%** il consumo energetico
- ridurre del **20%** le emissioni di CO2
- aumentare del **20%** le energie rinnovabili
- Rispettare l'impegno a lungo termine di mantenere l'aumento della temperatura globale al di sotto di 2 °C.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

I costi degli edifici efficienti

Panorama

EARTH OVERSHOOT DAY

Nel 2012 l'umanità ha esaurito le risorse della Terra stimate per quell'anno in soli 8 mesi



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

I costi degli edifici efficienti

Panorama



30.1%

Edilizia



28.4%

Traffico



25.3%

Industria



16.2%

Commercio, Servizi

Residenziale

- 11,6 milioni di edifici
- Circa 32 milioni di abitazioni (di cui 5,4 milioni non occupate)

Terziario

- 64.911 uffici (di cui 13.581 pubblici)
- 51.904 scuole (di cui circa il 75% costruite prima del 1980)
- 25.845 alberghi (di cui circa il 70% ante 1980)



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

I costi degli edifici efficienti

Premessa

Il consumo annuo di energia per le fonti primarie in Italia associato al settore civile è elevatissimo ed è responsabile di quasi metà del fabbisogno nazionale

11 Mtep* circa per materiali da costruzione

Più di 80 Mtep* per i consumi finali degli edifici destinati a terziario e residenziale

*Mtep = milioni di tonnellate equivalenti di petrolio

Il «tep» è la quantità di calore rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio...circa 10 MKcal



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

I costi degli edifici efficienti

Punto primo: l'incidenza dei consumi

I CONSUMI

Il consumo per costruire un'abitazione di **90-100 mq** si attesta sui **5-6 tep**, mentre il consumo annuo per il SOLO riscaldamento è di circa **1 tep**.

In un paio di anni ho consumato l'equivalente di energia utilizzata per costruire la mia abitazione



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

I costi degli edifici efficienti

Punto secondo: gli extracosti

EXTRACOSTI

Edifici efficienti dal punto di vista energetico presentano extracosti in genere compresi tra l' **1%** e il **3%**



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Direttiva «20-20-20»

La direttiva europea 2010/31 U.E. – N.Z.E.B.

DIRETTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 19 maggio 2010

sulla prestazione energetica nell'edilizia

- (3) Gli edifici sono responsabili del 40 % del consumo globale di energia nell'Unione. Il settore è in espansione, e ciò è destinato ad aumentarne il consumo energetico. Pertanto, la riduzione del consumo energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nel settore dell'edilizia costituiscono misure importanti necessarie per ridurre la dipendenza energetica dell'Unione e le emissioni di gas a effetto serra. Unitamente ad un maggior utilizzo
-
- (5) Il Consiglio europeo del marzo 2007 ha sottolineato la necessità di aumentare l'efficienza energetica nell'Unione per conseguire l'obiettivo di ridurre del 20 % il consumo energetico dell'Unione entro il 2020 e ha chiesto che venga data rapida e piena attuazione alle priorità definite nella comunicazione della Commissione intitolata «Piano d'azione per l'efficienza energetica: Concretizzare le potenzialità». Tale piano d'azione ha identificato le signifi-



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

DIRETTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 19 maggio 2010

sulla prestazione energetica nell'edilizia

Articolo 2

Definizioni

Ai fini della presente direttiva valgono le seguenti definizioni:

- 1) «edificio»: costruzione provvista di tetto e di muri, per la quale l'energia è utilizzata per il condizionamento del clima degli ambienti interni;
- 2) «edificio a energia quasi zero»: edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze;

Articolo 9

Edifici a energia quasi zero

1. Gli Stati membri provvedono affinché:
 - a) entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a energia quasi zero; e
 - b) a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero.

Gli Stati membri elaborano piani nazionali destinati ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero. Tali piani nazionali possono includere obiettivi differenziati per tipologia edilizia.

2. Gli Stati membri procedono inoltre, sulla scorta dell'esempio del settore pubblico, alla definizione di politiche e all'adozione di misure, quali la fissazione di obiettivi, finalizzate a incentivare la trasformazione degli edifici ristrutturati in edifici a energia quasi zero e ne informano la Commissione nei piani nazionali di cui al paragrafo 1.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

Edifici a energia quasi ZERO

Verso la Direttiva Europea 2010/31/UE - tempistiche

Il ruolo del soggetto pubblico: educare con l'esempio

Il soggetto pubblico, nella nuova Direttiva sull'energia in edilizia, è titolare di una vera e propria funzione di guida; esso deve rappresentare un autentico punto di riferimento che serve ad educare il cittadino con l'esempio.

Termine ultimo per *edifici ad energia quasi zero*:

Settore Privato – 31 dicembre 2020

Settore Pubblico – 31 dicembre 2018



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Decreto Legge 63 del 4 giugno 2013

Incentivi per efficienza energetica, ristrutturazioni ed arredo

Recepimento della Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, che contiene anche la proroga delle **detrazioni fiscali** per le **ristrutturazioni** e per gli interventi di **efficienza energetica** e introduce **incentivi** anche per le spese di arredo degli immobili ristrutturati. Serie di modifiche al **decreto legislativo n. 192 del 19 agosto 2005**:

- **attestato di prestazione energetica** dell'edificio, che deve essere rilasciato da esperti qualificati e indipendenti e fornire raccomandazioni per la riduzione dei consumi;
- **attestato di qualificazione energetica**, che deve essere predisposto da un professionista abilitato e riportare i fabbisogni di energia primaria di calcolo e la classe di appartenenza dell'edificio o dell'unità immobiliare, in relazione al sistema di certificazione energetica in vigore.

1. Edifici ad energia quasi zero
2. Incentivi per l'efficienza energetica
3. Incentivi per le ristrutturazioni e l'acquisto di mobili
4. Risorse finanziarie



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Decreto Legge 63 del 4 giugno 2013 à Legge 90 /2013

Incentivi per efficienza energetica, ristrutturazioni ed arredo

1. Edifici ad energia quasi zero

- metodologia per calcolo delle prestazioni energetiche;
- nuove norme per edifici ad energia quasi zero: a partire dal 31 dicembre 2018, gli edifici di nuova costruzione occupati e di proprietà di pubbliche amministrazioni, compresi quelli scolastici, devono essere a energia quasi zero. Dal 1° gennaio 2021 tale disposizione è estesa a tutti gli edifici di nuova costruzione.
- definizione di un Piano d'azione volto ad incrementare il numero di tali edifici (entro 31 dicembre 2014), oltre al quadro per gli incentivi. L'ENEA predisporrà un contratto tipo in tal proposito.

2. Incentivi per l'efficienza energetica

In attesa del Piano, il decreto-legge proroga al **31 dicembre 2013** le **detrazioni per gli interventi di efficienza energetica** e porta l'entità dell'incentivo dal 55% al **65%**.

3. Incentivi per le ristrutturazioni e l'acquisto di mobili

Inoltre, il dl proroga al **31 dicembre 2013** le **detrazioni fiscali per interventi di ristrutturazione edilizia** in scadenza al 30 giugno e riconosce ai contribuenti che fruiscono dell'incentivo una detrazione dall'imposta lorda nella misura del **50%** delle ulteriori spese documentate per l'acquisto di **mobili** finalizzati all'arredo dell'immobile oggetto di ristrutturazione. La detrazione, da ripartire in dieci quote annuali di pari importo, è calcolata su un ammontare complessivo non superiore a 10mila euro.

4. Risorse finanziarie



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

Decreto Legge 63 del 4 giugno 2013 à Legge 90 /2013

Alcune novità:

- 31/12/2018, altissima prestazione energetica (NZEB) per edifici pubblici di nuova costruzione e presenza di una significativa quota di fabbisogno energetico coperta da FER; (31/12/2020 per tutti gli edifici pubblici e privati)
- Si dovrà tenere conto del parametro costi/benefici per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti
- rafforzare il ruolo guida del settore pubblico verso «NZEB» anche nelle ristrutturazioni di edifici esistenti;
- Integrare gli incentivi per l'efficienza energetica al consolidamento antisismico degli edifici.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

L' INVOLUCRO

Verso il sistema casa



L'involucro

Verso il sistema casa – edificio = sistema disperdente

L'edificio NZEB in laterizio



+



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

Verso il sistema casa – edificio = sistema disperdente

L'edificio NZEB in laterizio



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

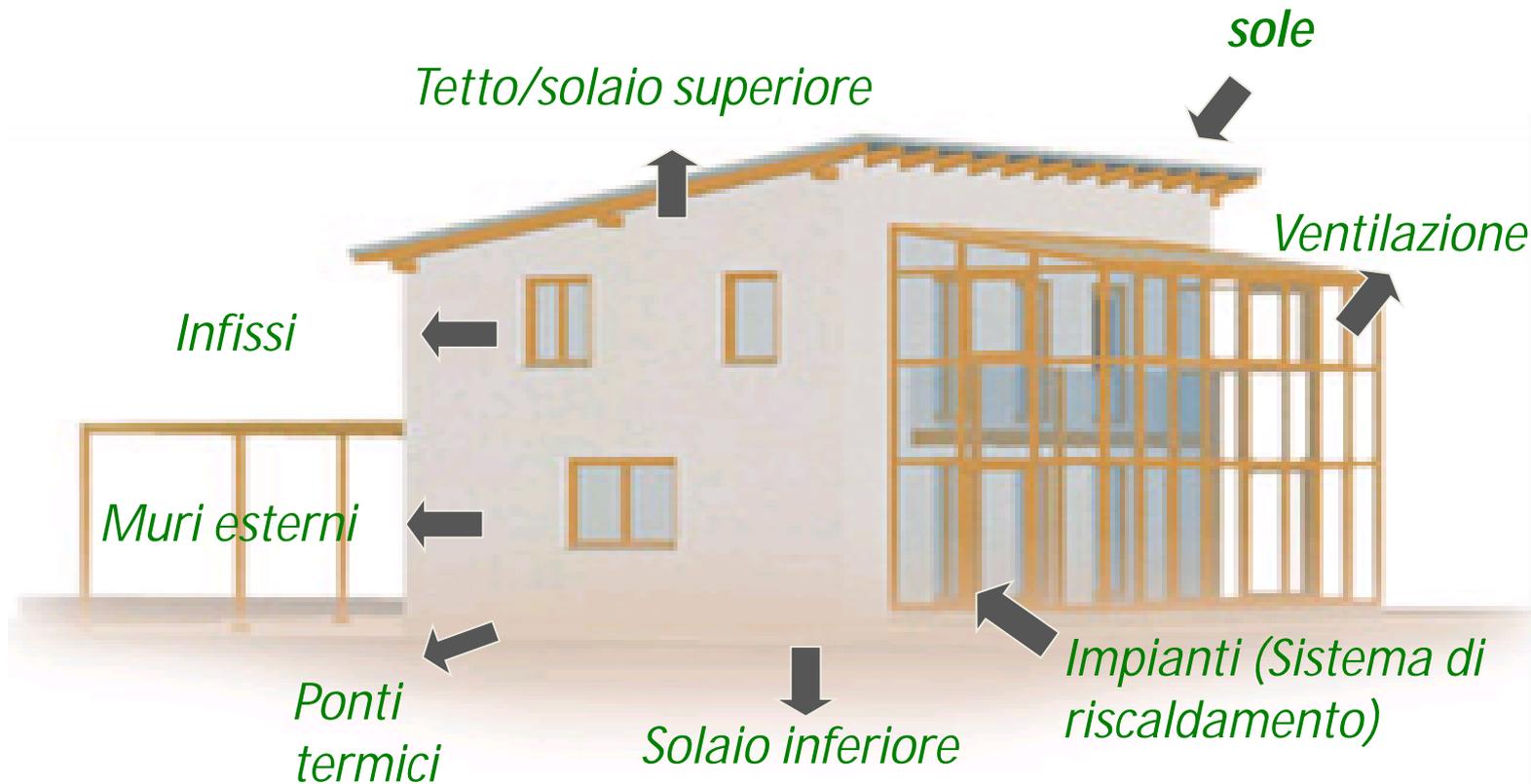
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

Verso il sistema casa – edificio = sistema disperdente



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

Verso il sistema casa – edificio = sistema disperdente

Legati al prodotto e alla posa:

Involucro

Trasmittanza termica

Tenuta al vento e all'aria

Ponti termici

Legati all'impiantistica:

Illuminazione e stand-by

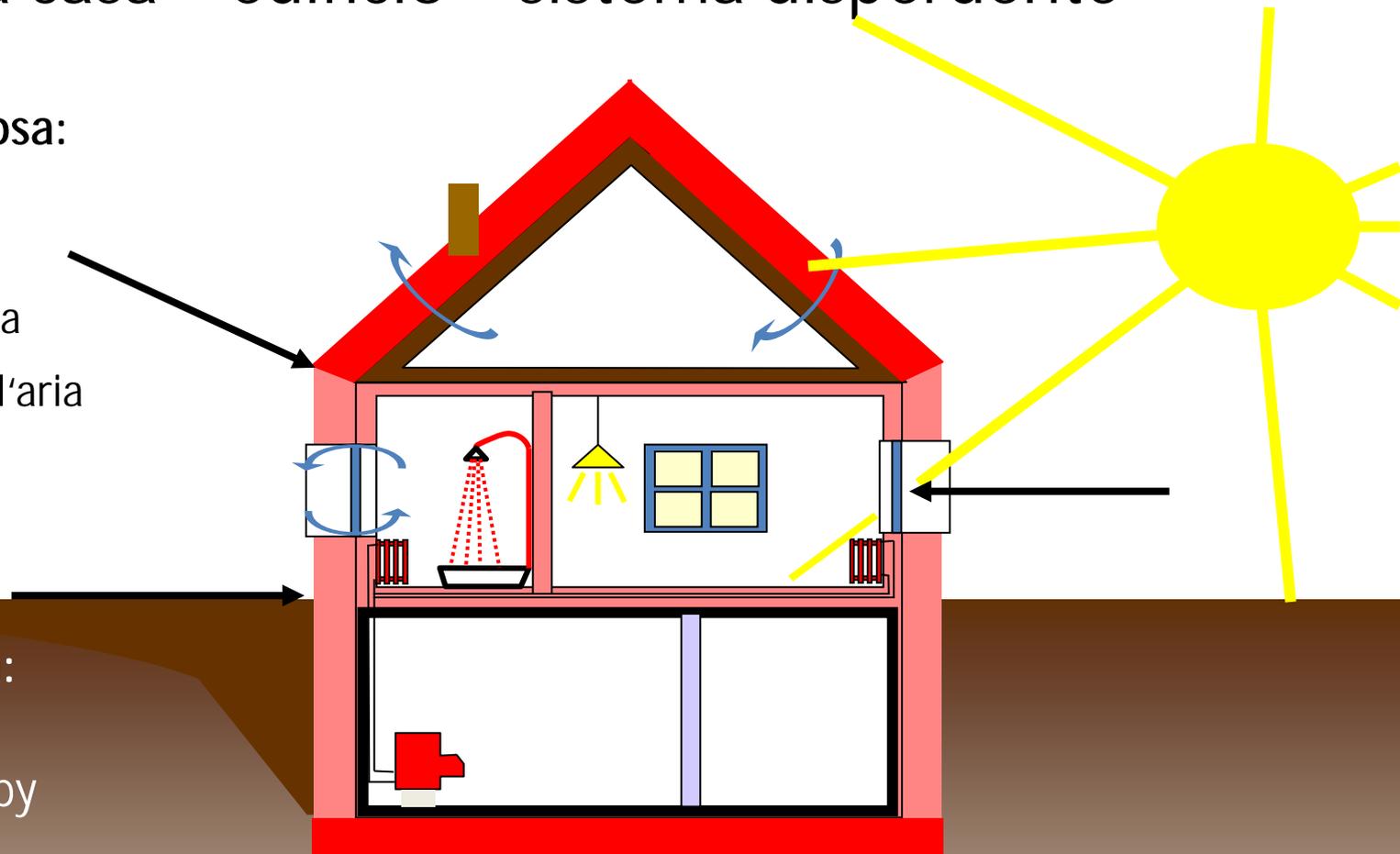
Acqua calda sanitaria

Climatizzazione

Inoltre:

Compattezza (forma dell'edificio)

Ombreggiamenti e guadagni solari



L'involucro

Il fabbisogno di energia: la certificazione energetica

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA
CEMED-VERSIONE 1.08.08.19

Validità fino al

Principali indicatori di prestazione energetica

Descrizione	Valore
Fabbisogno specifico di energia primaria (sistemazione invernale) - EP ₁	20,1 kWh/m²
Fabbisogno energetico specifico dell'involucro (sistemazione invernale) - E _{tr}	41,3 kWh/m²
Fabbisogno energetico specifico dell'involucro (sistemazione estiva) - E _{cl}	26,1 kWh/m²
Fabbisogno specifico di energia primaria (accia calda sanitaria) - EP _{sc}	27,6 kWh/m²
Fabbisogno energetico specifico totale per gli usi (riscaldamento e acqua calda) - EP _{tot}	47,7 kWh/m²
Consumo energetico specifico di gas rinnovabili - E _{re}	23 kWh/m²

Emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera - CO_{2,e}

18,8 kg/m²

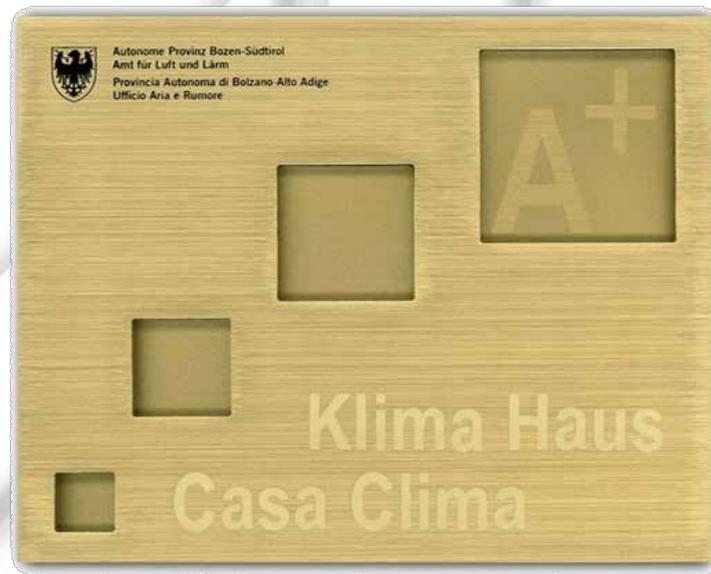
Possibili interventi migliorativi del sistema edificio-impianto

Struttura	Intervento	Priorità dell'intervento		
		alta	media	bassa
Involucro	Coibentazione della struttura opaca esterna			
	Coibentazione della struttura opaca interna e esterna			
	Coibentazione della struttura opaca interna e esterna			
	Miglioramento delle prestazioni dei componenti passivi			
Impianto	Sostituzione del generatore di calore			
	Adeguamento sistema di distribuzione			
	Adeguamento del sistema di regolazione			

Scelte

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ: Il soggetto certificatore dichiara sotto la propria personale responsabilità, di aver svolto il presente attestato in conformità alle disposizioni contenute nella deliberazione di Giunta regionale n. 1982/18 del 28 giugno 2017 e s.m.

Comune di Besenano in Brianza | Soggetto Certificatore: **Renet Energy Scan**



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

La certificazione energetica – i benefici

Migliore consapevolezza riguardo le prestazioni energetiche di un edificio

Incentivi ad investire su sistemi costruttivi più performanti

Sviluppo e ricerca di nuove soluzioni costruttive



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

Il fabbisogno di energia – cosa cambia

Scala

Categoria di Consumo

Basso Consumo

≤ 30 kWh/(m²·a)



≤ 50 kWh/(m²·a)



≤ 70 kWh/(m²·a)



≤ 90 kWh/(m²·a)



≤ 120 kWh/(m²·a)



≤ 160 kWh/(m²·a)



> 160 kWh/(m²·a)

Alto Consumo

Casa efficiente

62

107

Legge 10/91

Consumo energetico
Risc + Acqua calda



L'involucro

La certificazione energetica – esempio di calcolo

Piano Terra



 **Porothem Bio Plan 45**

 **Porothem Bio Plan 25**

 **Porothem Bio Plan 12**

Piano Primo



Superficie Disperdente = 436 m²

Volume Riscaldato = 508 m³

Rapporto S/V = 0,85

L'involucro

La certificazione energetica... «teorica»

Edificio Unifamiliare

ubicazione: **Bologna - Zona climatica E**

Trasmittanze Involucro:

Superfici Opache Verticali: $U=0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

Infissi: $U_w=0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$

Solaio Contro Terra: $U= 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

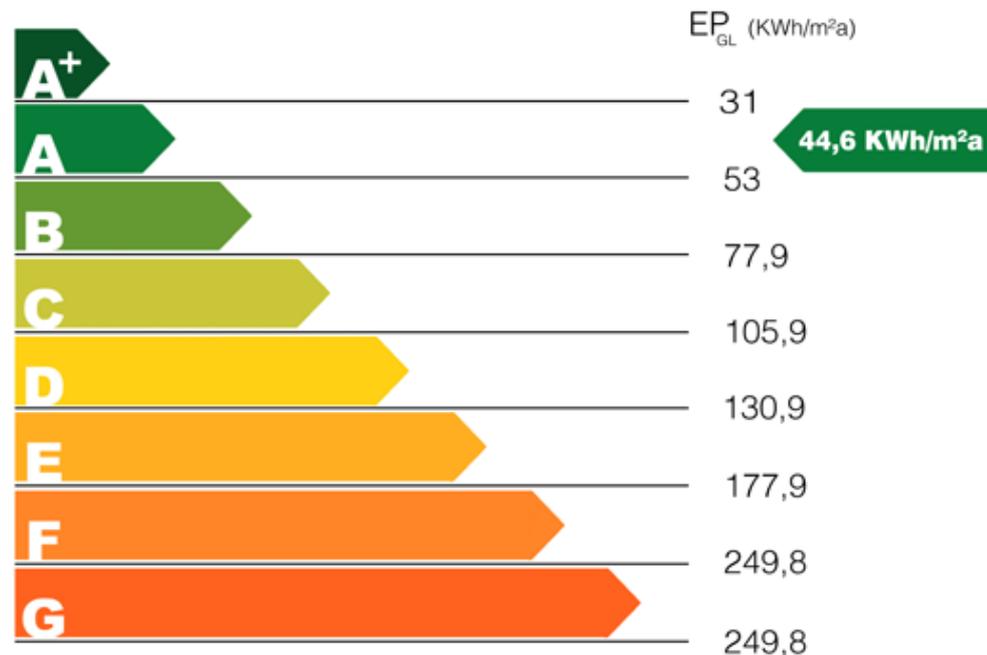
Copertura: $0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$

Impiantistica:

Caldia a Condensazione

Risc + ACS

e sonda ambientale: 35 kW



Calcolo del fabbisogno globale ottenuto secondo le Linee Guida Nazionali.



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

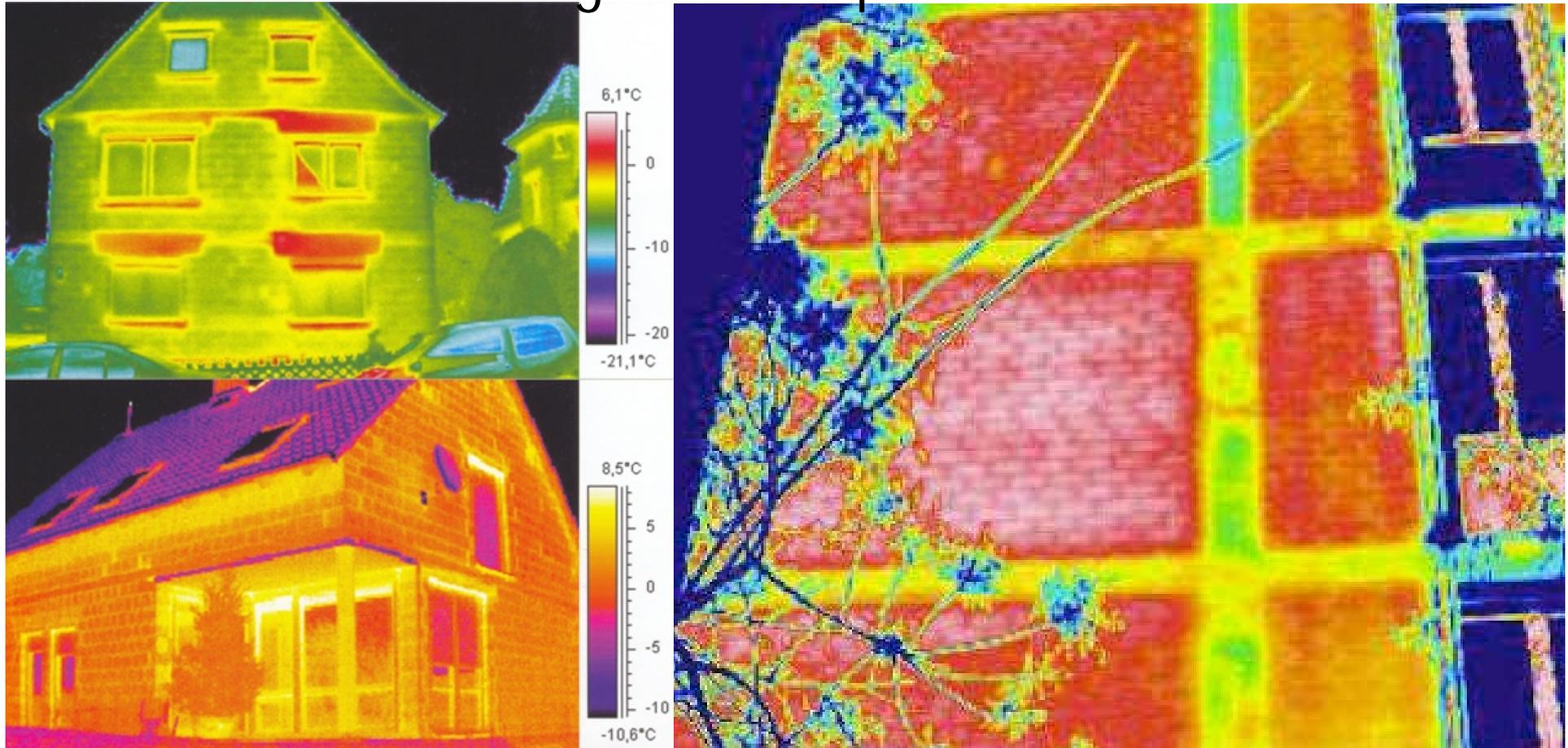
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni



Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

La certificazione energetica – le problematiche



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

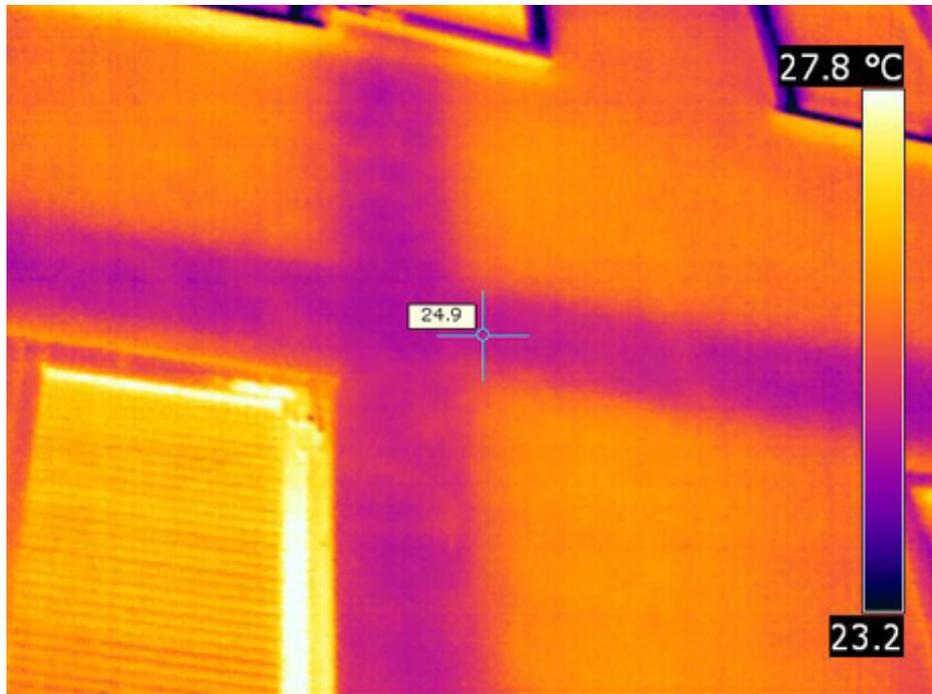
Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions

L'involucro

La certificazione energetica – le problematiche



Legal form | Rechtsform: Aktiengesellschaft
Registered office | Sitz: Vienna | Wien
Commercial Court Vienna | Handelsgericht Wien, FN 77676f

Ing. Francesco Biscaroni – 335 5259659 - Marketing Tecnico Stabilimento di Terni




Wienerberger
Building Material Solutions