

#smartisolight

Calcestruzzi fluidi e leggeri
NON STRUTTURALI ideali
per l'isolamento termico e acustico



DESCRIZIONE E APPLICAZIONI

I calcestruzzi leggeri - denominati commercialmente con il termine **#smartisolight** - sono confezionati mediante l'impiego di aggregati - naturali o artificiali - caratterizzati da una minore massa volumica rispetto alle tradizionali sabbie e inerti grossi utilizzati per la produzione del calcestruzzo ordinario. I calcestruzzi, conseguentemente, posseggono - rispetto ai tradizionali conglomerati cementizi - una minore massa volumica sia allo stato fresco che dopo l'indurimento. Pertanto, i calcestruzzi leggeri **#smartisolight** - rispetto ai tradizionali conglomerati - sono caratterizzati, a dipendenza del tipo e del dosaggio di aggregato leggero che viene utilizzato, da una eccellente resistenza termica (maggior potere di isolamento termico), da migliori proprietà di assorbimento acustico e da una maggiore resistenza al fuoco.

Inoltre, la minore massa volumica tipica dei calcestruzzi **#smartisolight**, grazie proprio alla diminuzione delle masse degli elementi sia strutturali che accessori realizzati con questi conglomerati, presenta inevitabili vantaggi in zona sismica per la riduzione delle forze orizzontali che gravano sugli elementi portanti verticali (setti, pilastri e nuclei).

I calcestruzzi leggeri **non strutturali** sono progettati per la realizzazione di coperture, massetti e sottofondi di riempimenti delle intercapedini negli elementi di partizione verticale, ecc., laddove si vogliono privilegiare le proprietà di isolamento termico, assorbimento acustico e di resistenza al fuoco del materiale rispetto alle prestazioni meccaniche.

I calcestruzzi leggeri **#smartisolight non strutturali** includono:

1. isoClay

Il calcestruzzo "isoClay" è confezionato con argilla espansa il cui dosaggio viene modulato in modo da ottenere masse volumiche del conglomerato nell'intervallo 1000-1600 kg/m³ che rende questi calcestruzzi particolarmente indicati per la realizzazione di massetti e sottofondi termoisolanti.

2. isoPumix

Il calcestruzzo **isoPumix** è confezionato con pomice a struttura alveolare il cui dosaggio viene modulato in modo da ottenere masse volumiche del conglomerato nell'intervallo 1000-1600 kg/m³ che rende questi calcestruzzi particolarmente indicati per la realizzazione di massetti e sottofondi termoisolanti.

3. isoPSE

Il calcestruzzo **isoPSE** è confezionato con polistirene espanso, un aggregato inerte, di massa volumica molto bassa e termoisolante costituito da perle a cella chiusa a granulometria costante, perfettamente sferiche, atossiche e inassorbenti. Modulando opportunamente il dosaggio del PSE si ottengono calcestruzzi la cui massa volumica si attesta nell'intervallo 200-1000 kg/m³ e, pertanto, particolarmente indicati per la realizzazioni di coperture, sottofondi e per il riempimento delle intercapedini allorquando si vogliono massimizzare sia il potere di isolamento termico che le caratteristiche fono assorbenti degli elementi di partizione.

Nella versione **isoPSE H48** - particolarmente indicata per la realizzazione di coperture piane, a falda inclinata, terrazzi e balconi

- è possibile ottenere massetti leggeri termoisolanti inassorbenti. Il massetto così realizzato infatti, sarà in grado di sopprimere al dilavamento dovuto a piogge deboli già dopo 24 ore dalla posa (a T 20°C ed UR 50%) e sarà in grado di eliminare l'assorbimento di acqua dovuto a piogge deboli già dopo 48 ore dalla posa (a T 20°C ed UR 50%). Il massetto realizzato con **isoPSE H48** dovrà necessariamente essere protetto dalle precipitazioni meteoriche per le prime 48 ore dal getto e già dopo 7 giorni dalla realizzazione sarà possibile applicare il massetto pesante. Ovviamente tale periodo potrà essere soggetto a variazioni importanti in funzione degli spessori posati e delle condizioni climatiche e metereologiche esistenti.

4. isoPET

Il calcestruzzo **isoPET** è confezionato con aggregati ottenuti dal riciclo di materiali plastici sottoposti a trattamenti finalizzati ad eliminare eventuali contaminanti che possano interferire con il processo di idratazione del cemento e/o pregiudicare la durabilità dei conglomerati cementizi. Gli aggregati vengono sottoposti, inoltre, ad un processo di granulazione che minimizzi la richiesta d'acqua per conseguire la lavorabilità prefissata e allo stesso tempo garantisca una sufficiente adesione con la matrice cementizia. Il dosaggio degli aggregati leggeri PET viene modulato in modo da ottenere masse volumiche del conglomerato nell'intervallo 1400-1600 kg/m³ che rende questi calcestruzzi particolarmente indicati per la realizzazione di massetti e sottofondi termoisolanti.

Le materie prime utilizzate per la produzione dei calcestruzzi **#smartisolight non strutturali** vengono sottoposte ad un rigido procedimento di controllo prima di essere utilizzate al fine di stabilirne la rispondenza alle normative di riferimento.

Per il confezionamento dei calcestruzzi in oggetto saranno utilizzati cementi conformi alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

Con lo scopo di ottenere conglomerati cementizi leggeri con eccellenti proprietà di isolamento termico e acustico, con eccellenti resistenze al fuoco, i calcestruzzi **#smartisolight non strutturali** vengono confezionati utilizzando additivi conformi alla UNI EN 934-2 con azioni principali diverse a seconda delle caratteristiche che si intende conseguire.

In particolare, i calcestruzzi **#smartisolight non strutturali** vengono confezionati con additivi riduttori di acqua ad alta efficacia (superfluidificanti) conformi ai prospetti 3.1 e 3.2 (oppure ai prospetti 11.1 e 11.2) della norma UNI EN 934-2, con lo scopo di conseguire la lavorabilità prefissata mediante il ricorso a modesti dosaggi di acqua di impasto. L'impiego di questi additivi si rende necessario nei calcestruzzi **#smartisolight** per ridurre al minimo i fenomeni di segregazione e di essudazione di acqua di bleeding contribuendo ad un generale miglioramento della qualità matrice cementizia finalizzate alla massimizzazione delle proprietà di isolamento termico-acustico, di resistenza al fuoco.

L'impiego di questi additivi, attraverso la diminuzione dell'acqua di impasto a pari lavorabilità, ha anche lo scopo di ridurre il fenomeno del ritiro idraulico al fine di evitare la comparsa di dannosi quadri fessurativi.



#smartisolight

**Calcestruzzi fluidi e leggeri
NON STRUTTURALI ideali
per l'isolamento termico e acustico**



Per il confezionamento dei calcestruzzi **#smartisolight non strutturali** vengono utilizzati:

- aggregati di massa volumica ordinaria provvisti di marcatura CE in conformità alle norme UNI EN 12620 e UNI 8520-2, opportunamente selezionati al fine di garantire il raggiungimento delle prestazioni reologiche e meccaniche;
- aggregati leggeri sia naturali, che artificiali che di riciclo, di prestazioni conformi alla UNI EN 13055-1 selezionati in relazione alle specifiche prestazioni da conseguire a dipendenza del calcestruzzo leggero (strutturale e non) da produrre.

Il corretto rapporto, in termini di percentuale in volume, tra aggregati di massa volumica ordinaria e aggregati leggeri viene

calcolato con tecniche di mix design che tengono conto della massa volumica prefissata per il conglomerato da produrre. Il calcolo delle percentuali di impiego degli aggregati leggeri tiene conto anche del fatto che per uno stesso aggregato la massa volumica varia in relazione alle diverse frazioni granulometriche.

isoClay, isoPumix, isoPSE H48, isoPSE e isoPET sono disponibili in diverse classi di massa volumica che verranno scelte in relazione alla destinazione d'uso del calcestruzzo. All'aumentare della massa volumica diminuiscono le proprietà di isolamento termico e di resistenza al fuoco, ma aumentano le resistenze meccaniche del conglomerato (si veda tabella dati tecnici in calce al presente documento).

DESTINAZIONI D'USO

- Massetti di alleggerimento
- Intercapedini di tetti e pendenze variabili
- Sottofondi isolanti per pavimenti
- Ristrutturazione di edifici ad uso civile ed industriale
- Riempimenti

VANTAGGI

- Elevato potere termoisolante
- Fonoassorbente
- Facile da mettere in opera
- Stabile ed omogeneo
- Alleggerimento della struttura
- Resistenza al fuoco
- Sicurezza delle prestazioni



#smartisolight

Calcestruzzi fluidi e leggeri NON STRUTTURALI ideali per l'isolamento termico e acustico



DATI TECNICI

I dati tecnici di riferimento vengono modulati in relazione alle particolari richieste formulate dal progettista/direzione lavori e/o dall'impresa esecutrice.

a) calcestruzzi leggeri non strutturali isoClay

| Classificazione prodotto | Classe di M.V. | Intervallo di M.V. (Kg/m ³) | Coefficiente di conducibilità termica, λ_{cl} (W/mK) | Resistenza Termica "R" per 8 cm di spessore (K*m ² /W) | Trasmittanza termica "U" per 8 cm di spessore (W/m ² K) |
|--------------------------|----------------|---|--|---|--|
| isoClay | D1,2 | >1000 e ≤1200 | 0,25 ÷ 0,33 | 0,32 ÷ 0,24 | 3,1 ÷ 4,2 |
| | D1,4 | >1200 e ≤1400 | 0,33 ÷ 0,42 | 0,24 ÷ 0,19 | 4,2 ÷ 5,3 |
| | D1,6 | >1400 e ≤1600 | 0,42 ÷ 0,54 | 0,19 ÷ 0,15 | 5,3 ÷ 6,7 |

b) calcestruzzi leggeri non strutturali isoPumix

| Classificazione prodotto | Classe di M.V. | Intervallo di M.V. (Kg/m ³) | Coefficiente di conducibilità termica, λ_{cl} (W/mK) | Resistenza Termica "R" per 8 cm di spessore (K*m ² /W) | Trasmittanza termica "U" per 8 cm di spessore (W/m ² K) |
|--------------------------|----------------|---|--|---|--|
| isoPumix | D1,2 | >1000 e ≤1200 | ≈ 0,38 | ≈ 0,21 | ≈ 4,8 |
| | D1,4 | >1200 e ≤1400 | ≈ 0,47 | ≈ 0,17 | ≈ 5,9 |
| | D1,6 | >1400 e ≤1600 | ≈ 0,58 | ≈ 0,14 | ≈ 7,1 |

c) calcestruzzi leggeri non strutturali isoPSE

| Classificazione prodotto | Classe di M.V. | Intervallo di M.V. a 28 gg (Kg/mc) | Coefficiente di conducibilità termica, λ_{cl} (W/mK) | Resistenza Termica "R" per 8 cm di spessore (K*m ² /W) | Trasmittanza termica "U" per 8 cm di spessore (W/m ² K) |
|--------------------------|----------------|------------------------------------|--|---|--|
| isoPSE H48 | 300 | ≥200 e ≤300 | 0,065 ÷ 0,08 | 1,23 ÷ 1 | 0,81 ÷ 1 |
| isoPSE | 500 | >300 e ≤500 | 0,080 ÷ 0,15 | 1 ÷ 0,53 | 1 ÷ 1,9 |
| | 800 | >500 e ≤800 | 0,15 ÷ 0,25 | 0,53 ÷ 0,32 | 1,9 ÷ 3,1 |
| | D1,0 | >800 e ≤1000 | 0,25 ÷ 0,31 | 0,32 ÷ 0,26 | 3,1 ÷ 3,8 |

d) calcestruzzi leggeri non strutturali isoPET

| Classificazione prodotto | Classe di M.V. | Intervallo di massa volumica (Kg/m ³) | Coefficiente di conducibilità termica, λ_{cl} (W/mK) | Resistenza Termica "R" per 8 cm di spessore (K*m ² /W) | Trasmittanza termica "U" per 8 cm di spessore (W/m ² K) |
|--------------------------|----------------|---|--|---|--|
| isoPET | D1,6 | >1400 e ≤1600 | ≈ 0,58 | ≈ 0,14 | ≈ 7,1 |

Rif. Normativi:

D.M. 14 Gennaio 2008, Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617



#smartisolight

Calcestruzzi fluidi e leggeri
NON STRUTTURALI ideali
per l'isolamento termico e acustico

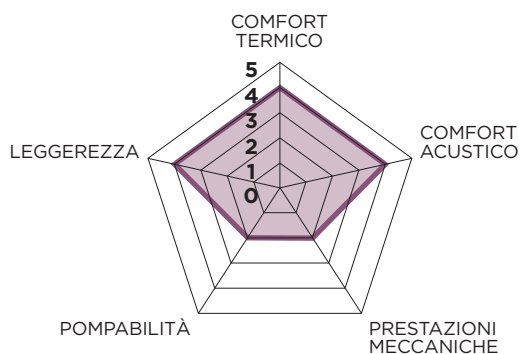


VOCE DI CAPITOLATO

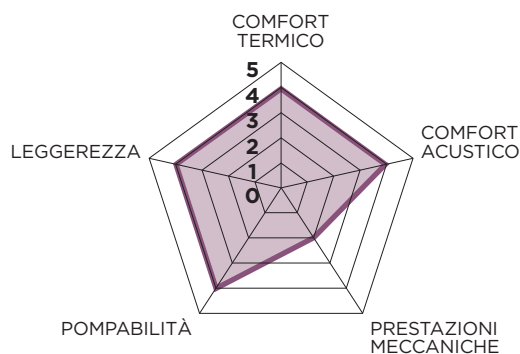
Calcestruzzi fluidi leggeri non strutturali ideali per l'isolamento termico e acustico (tipo: **isoClay**, **isoPumix**, **isoPSE** o **isoPET**: Colabeton Spa):

- Tipologia di prodotto ...
- Tipo di aggregato leggero:
- Classe di massa volumica del calcestruzzo ...
- Conduttività termica ...
- D_{max} aggregato ... (mm)
- Tipologia cemento ...
- Conformità alla UNI EN 206 e/o UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale

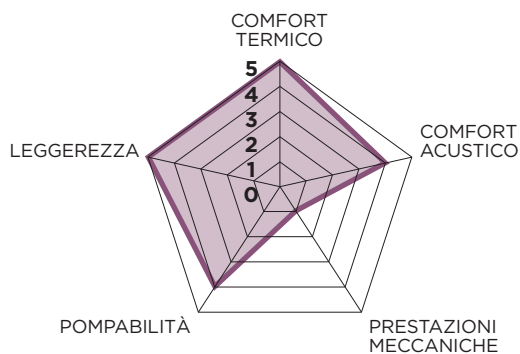
isoClay



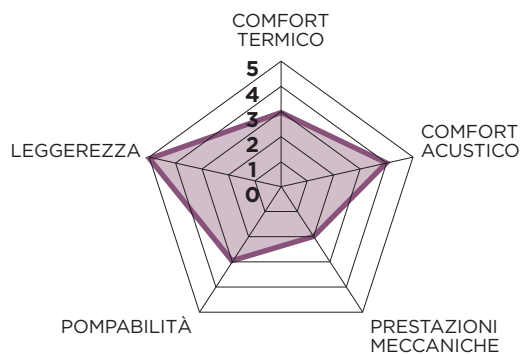
isoPumix



isoPSE - isoPSE H48



isoPET



Il Servizio Tecnologico Colabeton basa la sua professionalità sulla ricerca e sull'esperienza di cantiere e pone la conoscenza acquisita nel settore a disposizione di progettisti e di imprese per lo studio di particolari mix design. Le nostre esperienze sono da ritenersi indicative e dovranno essere verificate da prove pratiche per verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.