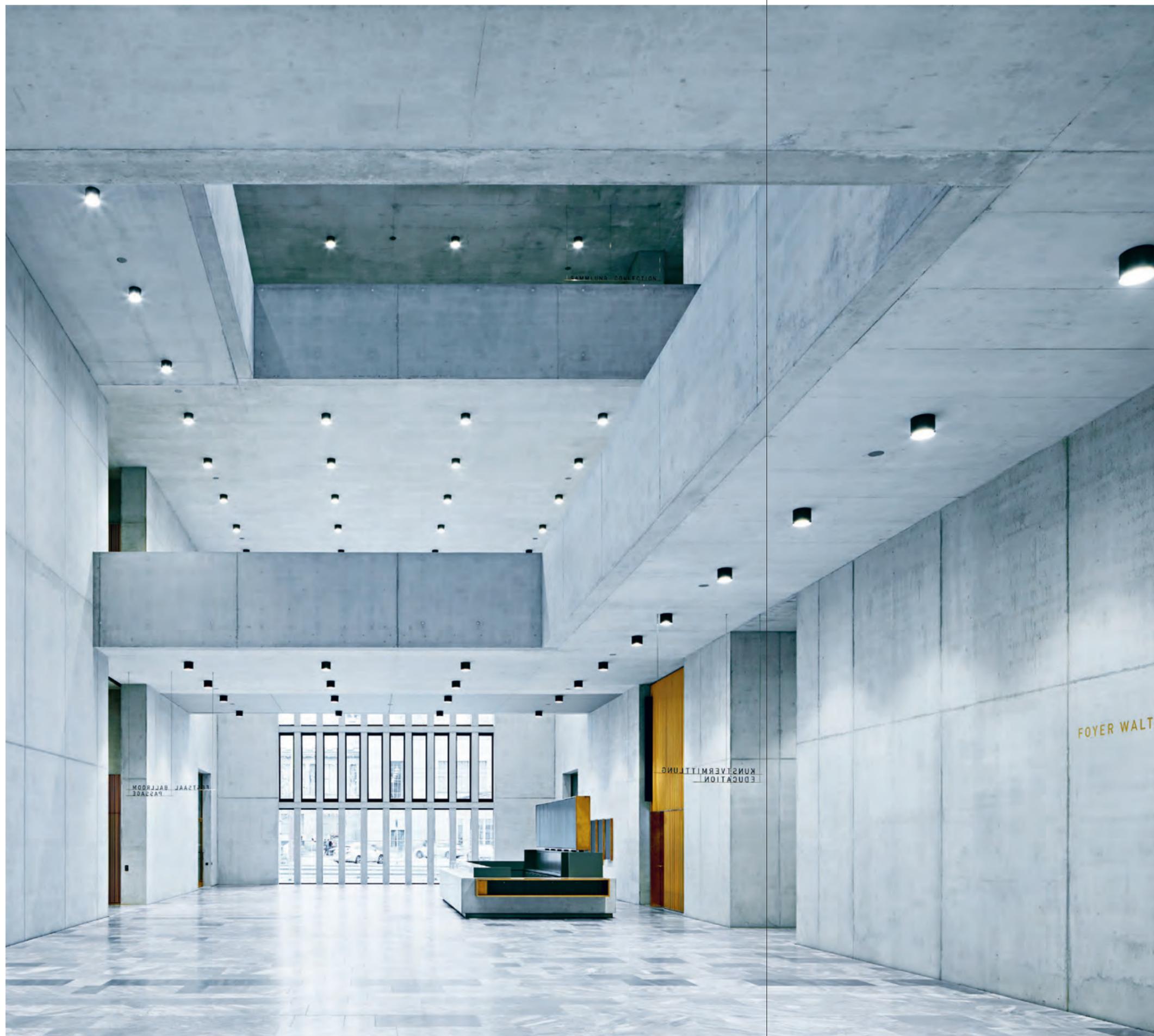


# I NOSTRI CEMENTI





Con i cementi Holcim è possibile reagire in modo mirato ed efficace alle sfide poste dalle moderne opere d'edilizia e di genio civile. Le offriamo una consulenza completa nella scelta del cemento adatto e la assistiamo in modo fattivo nella realizzazione.



Può trovare informazioni sui prodotti e sulle applicazioni su [holcimpartner.ch](http://holcimpartner.ch)



## IL CEMENTO EFFICIENTE SOTTO IL PROFILO DELLE RISORSE CHE CHIUDE IL CICLO DEI MATERIALI

### Composizione

Holcim Susteno 4 è un cemento Portland composto svizzero ZN/D 42,5 N certificato conformemente al fascicolo tecnico SIA 2049 composto da clinker di cemento Portland, misto granulare trattato nonché scisto calcinato e gesso. Il misto granulare consiste nella frazione fine risultante dal trattamento industriale del materiale di demolizione regionale e che finora spesso veniva depositato o utilizzato per applicazioni con calcestruzzo semplici.

### Caratteristiche speciali

Holcim Susteno 4, un cemento efficiente in termini di risparmio di risorse, rappresenta un grande passo avanti nell'ambito dell'edilizia sostenibile. Grazie a tecnologie all'avanguardia, è stato possibile sviluppare una soluzione per riutilizzare la frazione fine del misto granulare trattato come parte integrante del nuovo cemento. Quest'innovazione permette di risparmiare le risorse naturali e i materiali di risulta riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub> grazie alla sostituzione parziale del clinker.

### Consigliato per

- Costruzione efficiente sotto il profilo delle risorse
- Edilizia e ingegneria civile
- Calcestruzzo facciavista
- Calcestruzzo riciclato
- Calcestruzzo per benna e pompa
- Posa del calcestruzzo in presenza di temperature elevate o basse

### Per tutte le opere edili e d'ingegneria civile in calcestruzzo

Holcim Susteno 4 è un cemento ecologicamente e tecnicamente di alta qualità omologato per l'uso nella produzione di calcestruzzo in tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206. Le sue numerose possibilità d'impiego permettono di utilizzarlo dalle applicazioni semplici fino alla fabbricazione del più impegnativo calcestruzzo per pompa. I calcestruzzi prodotti con Holcim Susteno 4 presentano delle superfici dal colore vivace, che lo rendono adatto anche per parti d'opera in calcestruzzo facciavista. I calcestruzzi presentano inoltre una buona lavorabilità durante il getto sia in presenza di temperature elevate che basse.

### Vantaggi per il cliente

- Utilizzando questo cemento sostenibile si contribuisce attivamente a un migliore bilancio ecologico delle costruzioni
- Susteno permette di evitare di ricorrere al deposito dei materiali di risulta: nel 2020 sono stati riciclati oltre 1000 carichi di materiale di demolizione
- Susteno riduce le emissioni di CO<sub>2</sub>: nel 2020, si è risparmiata una quantità di CO<sub>2</sub> pari a quella emessa se 4700 persone volassero da Zurigo a New York
- Qualità elevata grazie alla produzione in proprio di Holcim
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim

# IL CEMENTO STANDARD VERSATILE, DUREVOLE E A RIDOTTO CONTENUTO DI CO<sub>2</sub>

## Composizione

Holcim Optimo 4 è un cemento Portland composto CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N certificato secondo la norma SN EN 197-1 composto da clinker di cemento Portland, scisto calcinato (T), calcare di alta qualità (LL) e gesso. Lo scisto calcinato deriva da una roccia sedimentaria presente in natura contenente elevate percentuali organiche combustibili.

Dopo il processo di bruciatura, la roccia viene macinata e ridotta in scisto a grana fine reattivo. Nella fabbricazione del cemento, lo scisto calcinato trattato viene mescolato e omogeneizzato direttamente con il nucleo precedentemente macinato di clinker di cemento Portland, calcare di alta qualità e gesso. Grazie a Holcim Optimo 4 è possibile sostituire la maggior parte dei cementi utilizzati in Svizzera con un prodotto più ecologico e tecnicamente più sviluppato.

## Caratteristiche speciali

Grazie alla composizione ottimale della grana da clinker di cemento Portland, scisto calcinato e calcare, Holcim Optimo 4 produce una struttura compatta con una maggiore solidità e durata. Inoltre, il calcestruzzo con Holcim Optimo 4 si distingue per le sue buone caratteristiche quando si trova allo stato fresco. L'ottima capacità di ritenzione idrica riduce il rischio di segregazione. In questo modo il calcestruzzo fresco diventa più plastico e si presta perfettamente al pompaggio.

## Consigliato per

- Calcestruzzo per benna e pompa
- Calcestruzzo facciavista
- Calcestruzzo riciclato
- Massetti
- Malta

## Ampio campo di applicazione

L'impiego di Holcim Optimo 4 è consentito per tutte le classi di esposizione del calcestruzzo e pertanto copre una vasta gamma di applicazioni. La compatibilità con i consueti additivi per calcestruzzo è garantita. Migliora il potenziale di sostenibilità del calcestruzzo in quanto riduce le emissioni di CO<sub>2</sub> durante la produzione del cemento.

## Vantaggi per il cliente

- Cemento standard per un ampio campo di applicazioni
- Alta durabilità grazie alla struttura compatta
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim





L'efficace cemento Portland composito con eccellenti caratteristiche in termini di prestazioni per il genio civile.

HOLCIM ROBUSTO 4R-S

## IL CEMENTO SPECIALE DUREVOLE, SOSTENIBILE E AD ALTE PRESTAZIONI

### Composizione

Holcim Robusto 4R-S è un cemento Portland composito CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH certificato secondo la norma SN EN 197-1. La combinazione degli additivi del cemento chimicamente reattivi, loppa d'altoforno (S) e scisto calcinato (T) dà origine a un cemento dalle eccellenti proprietà. I prodotti loppa d'altoforno e scisto calcinato garantiscono una maggiore idratazione e creano una struttura del calcestruzzo molto densa e compatta. Holcim Robusto 4R-S è inoltre omologato in Svizzera come cemento con elevata resistenza ai solfati (HS-CH) secondo SN EN 197-1, appendice NB.

### Caratteristiche speciali

Holcim Robusto 4R-S convince principalmente per i suoi significativi vantaggi nella costruzione di infrastrutture. La sua elevata resistenza ai solfati lo rende il cemento ideale per calcestruzzi soggetti ad aggressioni da parte di solfati da acque e suoli. La sua ottima resistenza alla penetrazione dei cloruri nonché la sua elevata resistenza alla carbonatazione riducono il rischio di corrosione delle armature prolungando così la vita utile delle costruzioni. Inoltre, grazie alla sostituzione del cemento da clinker con la loppa d'altoforno offre una resistenza eccellente contro le reazioni alcali-aggregati (RAA) rendendo così possibile la fabbricazione di calcestruzzi con aggregati di roccia reattivi alle sostanze alcaline. Infine, grazie a un'elevata resistenza alla trazione del calcestruzzo giovane e a una tendenza al ritiro ridotta, il rischio di fessurazione diminuisce drasticamente.

### Consigliato per

- Calcestruzzo per benna e pompa
- Posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature
- Requisiti elevati in termini di durata
- Calcestruzzo resistente RAA
- Calcestruzzo con elevata resistenza ai solfati
- Calcestruzzo proiettato
- Strade in calcestruzzo

### Ampia gamma di applicazioni

L'impiego di Holcim Robusto 4R-S è consentito per tutte le classi di esposizione del calcestruzzo. Questo cemento è ideale per esigenti applicazioni di ingegneria civile e per progetti con elevati requisiti di resistenza ai solfati e alla reazione alcali-aggregati. La compatibilità con i consueti additivi per calcestruzzo è garantita. Migliora il potenziale di sostenibilità del calcestruzzo in quanto riduce le emissioni di CO<sub>2</sub> durante la produzione del cemento.

### Vantaggi per il cliente

- Cemento speciale per opere di sottostruttura ed alta resistenza ai solfati
- Durabilità molto elevata, compresa la resistenza alla reazione alcali-aggregati, grazie alle aggiunte nel cemento chimicamente reattive
- Rapido sviluppo della resistenza e impermeabilità
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim

# IL CEMENTO PORTLAND PURO, VERSATILE E COLLAUDATO

## Composizione

Holcim Normo 4 è un cemento Portland CEM I 42,5 N certificato secondo la norma SN EN 197-1 composto da clinker di cemento Portland e gesso.

## Caratteristiche speciali

Holcim Normo 4 è un cemento ampiamente collaudato nelle attività costruttive ed è particolarmente adatto per la fabbricazione di calcestruzzi da costruzione con particolari caratteristiche in relazione a impermeabilità all'acqua o resistenza al gelo e ai cicli di gelo e disgelo. Tuttavia, poiché viene macinato esclusivamente da clinker di cemento Portland e nessun altro componente principale non dà alcun contributo alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

## Consigliato per

- Massetti
- Strade in calcestruzzo
- Posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature

## Ampissimo campo di applicazione

Holcim Normo 4 è omologato per l'utilizzo nel calcestruzzo per tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206 e da anni è considerato il cemento standard per tutti i normali campi di applicazione. Si può lavorare senza problemi anche utilizzando additivi e aggiuntivi per calcestruzzo. Vanno osservati i requisiti in materia di programmazione del valore conformemente alla norma SN EN 206.

## Vantaggi per il cliente

- Cemento standard tradizionale
- Alta resistenza alla carbonatazione grazie all'elevato contenuto di clinker di cemento Portland
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim

Utilizzato da decenni per molte applicazioni quale cemento standard tradizionale.





HOLCIM NORMO 5R

## IL CEMENTO PORTLAND DI ALTA QUALITÀ PER COSTRUZIONI AMBIZIOSE

### Composizione

Holcim Normo 5R è un cemento Portland CEM I 52,5 R certificato secondo la norma SN EN 197-1, composto da clinker di cemento Portland e gesso.

### Caratteristiche speciali

Holcim Normo 5R è un cemento a presa rapida iniziale ed elevata resistenza finale di provata efficacia nella pratica delle costruzioni. La sua elevata resistenza iniziale consente la produzione senza margine di errore di un calcestruzzo ad alta tenacità precoce. Lo sviluppo di calore di un calcestruzzo con Holcim Normo 5R è maggiore rispetto a quando si utilizza Holcim Normo 4. Da ciò risultano vantaggi nella posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature. Tuttavia, poiché viene macinato esclusivamente da clinker di cemento Portland e nessun altro componente principale non dà alcun contributo alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

### Consigliato per

- Prefabbricazione
- Stabilizzazione e iniezioni
- Alti requisiti di resistenza alla compressione
- Alti requisiti di resistenza iniziale
- Posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature
- Calcestruzzo proiettato

### Per requisiti speciali ed elevati

Holcim Normo 5R è omologato per l'utilizzo nel calcestruzzo per tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206 e da anni è considerato il cemento standard per elementi prefabbricati e per speciali opere di genio civile, come ad esempio lavori d'iniezione e di stabilizzazione.

### Vantaggi per il cliente

- Cemento speciale tradizionale
- Alta resistenza iniziale grazie all'elevato contenuto di clinker di cemento Portland e all'alto grado di macinazione
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio

Il cemento speciale per elementi prefabbricati o particolari opere del genio civile.

# IL CEMENTO PORTLAND AL CALCARE, VERSATILE, FACILMENTE LAVORABILE E AD ALTE RESISTENZE INIZIALI

## Composizione

Holcim Fluvio 5 è un cemento Portland a cui è mescolato calcare di alta qualità selezionato. Grazie a un abbinamento preciso e ottimale dei materiali di partenza che vengono macinati insieme, nasce un cemento Portland al calcare CEM II A-LL 52,5 N di alta qualità conforme alla norma SN EN 197-1, con caratteristiche di lavorazione ottimali, presa iniziale rapida ed elevata resistenza finale.

## Caratteristiche speciali

Holcim Fluvio 5 è ideale per la fabbricazione di calcestruzzi dalla resistenza iniziale elevata. La sua buona capacità di ritenzione idrica riduce il rischio di segregazione e di conseguenza anche la separazione dell'acqua. Inoltre rende possibile realizzare un calcestruzzo malleabile, con una buona lavorabilità e pompabile.

## Consigliato per

- Ingegneria civile
- Prodotti in calcestruzzo
- Elementi prefabbricati in calcestruzzo
- Calcestruzzo facciavista
- Calcestruzzo per pompa e calcestruzzo autocompattante
- Posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature

## Ampio campo di applicazione

Holcim Fluvio 5 può essere utilizzato senza limitazioni come cemento normalizzato per tutti i lavori con calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso ed è adatto a tutte le classi di resistenza e di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206. Il suo campo di applicazione è molto ampio e la sua compatibilità con gli additivi per calcestruzzo usuali è garantita. Grazie alla sua buona lavorabilità e alla superficie in calcestruzzo chiusa è particolarmente adatto per calcestruzzo facciavista. La stabilità di fondo e la resistenza iniziale elevate vengono sfruttate principalmente nella costruzione di prodotti in calcestruzzo ed elementi prefabbricati. Il maggiore sviluppo di calore è estremamente vantaggioso particolarmente nell'industria del calcestruzzo pronto per l'uso durante la stagione fredda.

## Vantaggi per il cliente

- Alta resistenza iniziale e al tempo buona lavorabilità
- Superfici in calcestruzzo uniformi che favoriscono la realizzazione di elementi facciavista
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim

Il cemento speciale collaudato per tutte le opere in calcestruzzo e in particolare per elementi prefabbricati con superfici in calcestruzzo facciavista.





**Il cemento speciale per calcestruzzo proiettato o calcestruzzo per applicazioni che richiedono prestazioni elevate in termini di durata.**

HOLCIM FORTICO 5R

## **IL CEMENTO PORTLAND A BASE DI MICROSILICE, DUREVOLE E AD ALTA RESISTENZA E RENDIMENTO**

### **Composizione**

Holcim Fortico 5R è un cemento Portland alla microsilice CEM II/A-D 52,5 R HS-CH certificato secondo la norma SN EN 197-1, composto da clinker di cemento Portland, microsilice di alta qualità (D) e gesso. Grazie alla macinatura effettuata insieme al clinker di cemento Portland, la microsilice si disagglomera e viene distribuita nel cemento in modo estremamente fine e omogeneo.

Holcim Fortico 5R è inoltre omologato in Svizzera come cemento con elevata resistenza ai solfati (HS-CH) secondo SN EN 197-1, appendice NB.

### **Caratteristiche speciali**

Holcim Fortico 5R è un cemento di altissima qualità a rapida presa iniziale ed elevata resistenza finale. Oltre alle sue eccellenti proprietà meccaniche si contraddistingue anche per un'eccellente durabilità. Così il calcestruzzo con Fortico 5R presenta una maggiore resistenza all'abrasione, un'elevata resistenza ai cicli di gelo e disgelo e ai cloruri così come un'eccellente resistenza contro le reazioni alcali-aggregati (RAA).

### **Consigliato per**

- Alti requisiti di resistenza alla compressione
- Alti requisiti di durabilità
- Calcestruzzo resistente alla RAA
- Calcestruzzo con alta resistenza ai solfati
- Calcestruzzo proiettato
- Posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature

### **Applicazioni specifiche**

Holcim Fortico 5R è omologato per l'utilizzo nel calcestruzzo per tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206 e viene utilizzato prevalentemente per il calcestruzzo ad alta tenacità e negli elementi prefabbricati. Altri campi di applicazione includono le opere sotterranee e in particolare le applicazioni con calcestruzzo proiettato. Grazie all'aggiunta di microsilice il rimbalzo viene notevolmente ridotto. L'utilizzo di Holcim Fortico 5R deve avvenire soltanto in combinazione con un additivo fluidificante ad alte prestazioni.

### **Vantaggi per il cliente**

- Cemento speciale per calcestruzzo ad alta resistenza e durabilità, inclusa un'elevata resistenza ai solfati
- Resistenza alla compressione estremamente alta grazie all'aggiunta di microsilice
- Alto rendimento nelle applicazioni con calcestruzzo proiettato grazie al rimbalzo ridotto
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio

# IL CEMENTO SPECIALE A BASSO CALORE DI IDRATAZIONE, IDEALE PER ELEMENTI TOZZI

## Composizione

Holcim Modero 3B è una loppa d'altoforno CEM III/B 32,5 N-LH/SR certificata secondo la norma SN EN 197-1, composta da clinker di cemento Portland, loppa d'altoforno e gesso. Si tratta di un cemento che presenta un'elevata resistenza ai solfati (SR, Sulphate Resisting) e soddisfa tutti i requisiti di un cemento con calore di idratazione ridotto (LH, Low Heat).

## Caratteristiche speciali

Grazie all'elevata percentuale di loppa d'altoforno, Holcim Modero 3B produce uno sviluppo termico che si sviluppa lentamente, il che riduce notevolmente il rischio di fessure da tensione nel calcestruzzo indurito per effetto della temperatura. Presenta inoltre una resistenza elevata contro le acque aggressive, in particolare contro i solfati (SR). Infine, conferisce al calcestruzzo una resistenza nettamente maggiore contro la penetrazione di cloruri e presenta un'eccellente resistenza contro le reazioni alcali-aggregati (RAA).

## Consigliato per

- Alti requisiti di durabilità
- Calcestruzzo resistente alla RAA
- Calcestruzzo con alta resistenza ai solfati
- Calcestruzzo facciavista
- Posa del calcestruzzo in presenza di temperature elevate
- Elementi massivi
- Calcestruzzo riciclato

## Applicazione specifica

Holcim Modero 3B è omologato per l'utilizzo nel calcestruzzo per tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206. Grazie al suo sviluppo di calore ridotto, l'impiego con elementi massivi assume particolare rilevanza.

Grazie al suo alto contenuto di loppa d'altoforno, Holcim Modero 3B riduce le efflorescenze del calcestruzzo. Un altro campo di applicazione sono tutte quelle situazioni in cui è da prevedere un forte attacco chimico da solfati. Grazie al suo colore chiaro, Modero 3B viene anche utilizzato per applicazioni con calcestruzzo facciavista.

Inoltre, migliora il potenziale di sostenibilità del calcestruzzo attraverso le emissioni ridotte di CO<sub>2</sub> nella produzione del cemento ottenute grazie alla riduzione del contenuto di clinker.

## Vantaggi per il cliente

- Cemento speciale per elementi massivi grazie al ridotto sviluppo di calore di idratazione
- Alta durabilità e resistenza ai solfati
- Punti bonus secondo lo standard Minergie-ECO
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio



**Il cemento speciale per i casi in cui il calore di idratazione viene limitato o sono da temersi attacchi chimici dei solfati.**



Il cemento speciale per  
costruzioni brillanti.

HOLCIM SUPERBLANC 42,5 N

## IL CEMENTO BIANCO PER CALCESTRUZZO FACCIAVISTA NEL SETTORE DEL CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO

### Composizione

Holcim Superblanc 42,5 N è un cemento Portland CEM II/A-LL 42,5 N (white) certificato secondo la norma SN EN 197-1 composto da clinker di cemento Portland bianco dalla particolare composizione chimica, calcare di alta qualità (LL) e gesso.

### Caratteristiche speciali

Holcim Superblanc 42,5 N è un cemento di alta qualità bianco puro di provata efficacia con buona presa iniziale e resistenza finale. Grazie al suo colore bianco puro è ideale per tutti gli elementi costruttivi destinati ad avere una funzione estetica.

### Consigliato per

- Calcestruzzo facciavista, bianco e colorato
- Calcestruzzo preconfezionato e pompato
- Prodotti e mattoni in calcestruzzo
- Malta per intonaci e da muratura

### Applicazione estetica

Holcim Superblanc 42,5 N è omologato per l'utilizzo nel calcestruzzo per tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206 e viene utilizzato principalmente per il calcestruzzo pronto per l'uso. I vantaggi del cemento bianco appaiono evidenti in particolare nelle applicazioni con calcestruzzo facciavista o quando è richiesto calcestruzzo colorato.

Nella lavorazione del calcestruzzo con Holcim Superblanc 42,5 N, occorre prestare attenzione che betoniere, mezzi di trasporto e gli attrezzi a contatto con la miscela del calcestruzzo siano assolutamente puliti, privi di polvere, ruggine e grasso. I disarmanti devono essere applicati con parsimonia e in modo uniforme.

### Vantaggi per il cliente

- Cemento speciale per applicazioni in calcestruzzo facciavista e preconfezionato
- Ideale per superfici in calcestruzzo bianco e colorato
- Buona lavorabilità grazie al contenuto di calcare
- Buone resistenze iniziali e normalizzate
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim

## IL CEMENTO BIANCO PER CALCESTRUZZO FACCIAVISTA NEGLI ELEMENTI PREFABBRICATI

### Composizione

Holcim Superblanc 52,5 N è un cemento Portland CEM I 52,5 N (white) certificato secondo la norma SN EN 197-1, composto da clinker di cemento Portland bianco dalla particolare composizione chimica e gesso.

### Caratteristiche speciali

Holcim Superblanc 52,5 N è un cemento di alta qualità di colore bianco puro di provata efficacia con presa iniziale e resistenza finale elevate. Grazie al suo colore bianco puro è ideale per tutti gli elementi costruttivi destinati ad avere una funzione estetica.

### Consigliato per

- Calcestruzzo facciavista
- Elementi prefabbricati
- Requisiti elevati in termini di resistenza alla compressione
- Requisiti elevati in termini di presa iniziale
- Posa del calcestruzzo in presenza di basse temperature

### Applicazione estetica

Holcim Superblanc 52,5 N è omologato per l'utilizzo nel calcestruzzo per tutte le classi di esposizione secondo le norme SIA 262 e SN EN 206 e viene utilizzato prevalentemente negli elementi prefabbricati. I vantaggi del cemento bianco appaiono evidenti in particolare nelle applicazioni con calcestruzzo facciavista o quando è richiesto calcestruzzo colorato.

Nella lavorazione del calcestruzzo con Holcim Superblanc 52,5 N occorre prestare attenzione che betoniere, mezzi di trasporto e gli attrezzi a contatto con la miscela del calcestruzzo siano assolutamente puliti, privi di polvere, ruggine e grasso. I disarmanti devono essere applicati con parsimonia e in modo uniforme.

### Vantaggi per il cliente

- Cemento speciale per applicazioni in calcestruzzo facciavista, in particolare nella prefabbricazione
- Ideale per superfici in calcestruzzo bianco e colorato
- Alta resistenza iniziale grazie all'elevato contenuto di clinker di cemento Portland e all'alto grado di macinazione
- Alta qualità grazie alla produzione in proprio
- Alta affidabilità nella consegna grazie alle proprie materie prime di Holcim

Il cemento speciale per costruzioni estetiche.



Soluzioni specifiche per la massima soddisfazione dei clienti.



CEMENTI HOLCIM SU MISURA

## CEMENTI SU MISURA, SVILUPPATI APPOSITAMENTE PER LE ESIGENZE PIÙ ELEVATE

### Composizione

La composizione dei cementi su misura per clienti e costruzioni varia in base all'utilizzo richiesto e alle caratteristiche desiderate per il cemento. In ogni caso, le soluzioni su misura soddisfano sempre i requisiti della norma SN EN 197-1.

### Caratteristiche speciali

Quando i cementi standard e speciali del nostro assortimento non offrono tutte le caratteristiche richieste da un calcestruzzo, offriamo cementi su misura. Tali cementi possono ad esempio prolungare il tempo di apertura, migliorare la resistenza al fuoco o produrre un calcestruzzo ad altissima tenacità. Al cemento possono essere aggiunti degli additivi a seconda delle caratteristiche desiderate.

### Applicazione specifica in base al tipo di costruzione

Il campo di applicazione del cemento su misura dipende dalle esigenze e dalle richieste specifiche. Per ottenere in modo sicuro ed economico le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito necessarie, la composizione del calcestruzzo deve essere stabilita per tempo mediante una prova d'idoneità. Vanno osservati i requisiti della norma SN EN 206.

### Realizzazione rapida e processi chiari

I cementi Holcim su misura possono essere sviluppati nel giro di poche settimane grazie a un processo strutturato in modo chiaro. I requisiti vengono definiti in un capitolato d'appalto redatto insieme al cliente, dove sono documentate le aspettative tecniche ed economiche. Da questo risulta il capitolato d'oneri, che descrive le caratteristiche tecniche e le condizioni di produzione per il cemento.

Inoltre, con l'ausilio di un piano di attuazione si assicura che nell'ambito dell'introduzione del prodotto sul posto nulla venga affidato al caso. A tal fine si creano documentazioni e protocolli di prova, che servono anche a garantire uno standard di qualità elevato e uniforme. Tutti i cementi Holcim su misura vengono prodotti e collaudati presso i cementifici Holcim.

### Vantaggi per il cliente

- Soluzioni su misura grazie ai propri impianti di miscelazione
- Disponibilità di un'ampia gamma di additivi per cemento
- Esperienza pluriennale nella consulenza, nella logistica e nella produzione
- Consueta qualità Holcim anche per soluzioni speciali
- Laboratorio di sviluppo proprio e laboratori dei materiali certificati in Svizzera tedesca e romanda
- Realizzazione rapida e consulenza tecnica competente

# HOLCIM LE OFFRE UNA GAMMA COMPLETA DI PRESTAZIONI

	Cementi in massa opere edili		Cementi in massa opere genio civile	Cementi speciali	
	Susteno 4	Optimo 4	Robusto 4R-S	Normo 4	
Tipo di cemento	CH-Cemento Portland composito	Cemento Portland composito	Cemento Portland composito	Cemento Portland	
Designazione norma	ZN/D 42,5 N	CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N	CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH	CEM I 42,5 N	
Componenti principali	Clinker di cemento Portland, scisto calcinato (T) Misto granulare trattato	Clinker di cemento Portland, scisto calcinato (T) Calcare di alta qualità (LL)	Clinker di cemento Portland, scisto calcinato (T) Loppa d'altoforno (S)	Clinker di cemento Portland	
Classi di esposizione ammesse	XC, XD, XF	XC, XD, XF	XC, XD, XF, XA	XC, XD, XF	
Campi di applicazione	Holcim consiglia (++) consigliato, + adatto, o adatto con riserva)				
Tipo di messa in opera/ Condizioni atmosferiche	Calcestruzzo per pompa	++	++	++	+
	Calcestruzzo auto-compattante (SCC)	+	+	+	o
	Calcestruzzo proiettato	+	+	++	+
	Clima caldo o elementi massivi	++	+	+	+
	Clima freddo	+	+	++	++
Caratteristiche speciali	Elevata resistenza alla compressione	+	+	+	+
	Elevata presa iniziale (tempo di scassero)	+	+	+	+
	Calcestruzzo bianco	+	+	++	o
	Calcestruzzo resistente ai solfati	o	o	++	o
	Calcestruzzo facciavista	++	++	+	+
Campi d'applicazione particolari	Calcestruzzo riciclato/ Ecocalcestruzzo	++	++	+	o
	Massetti	++	++	+	++
	Strade di calcestruzzo	o	o	++	++
	Elementi prefabbricati	o	o	+	o
	Malta	++	++	+	+
	Stabilizzazione e iniezioni	o	o	+	+
Disponibile presso lo stabilimento	Siggenthal, Untervaz, Éclépens	Siggenthal, Untervaz, Éclépens	Untervaz, Éclépens	Siggenthal, Untervaz, Éclépens	
Formati di consegna	Sfuso	Sfuso o in sacco	Sfuso o in sacco	Sfuso o in sacco	
Maggiori informazioni	8	10	12	14	

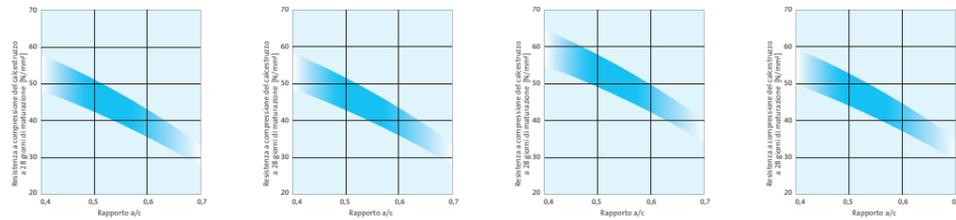
# SU MISURA PER LE SUE ESIGENZE E LE SUE RICHIESTE PERSONALI

Cementi speciali					
Normo 5R	Fluvio 5	Fortico 5R	Modero 3B	Superblanc 42,5 N	Superblanc 52,5 N
Cemento Portland	Cemento Portland composito	Cemento Portland alla microsilice	Loppa d'altoforno	Cemento Portland bianco al calcare	Cemento Portland bianco
CEM I 52,5 R	CEM II/A-LL 52,5 N	CEM II/A-D 52,5 R HS-CH	CEM III/B 32,5 N-LH/SR	CEM II/A-LL 42,5 N	CEM I 52,5 N
Clinker di cemento Portland	Clinker di cemento Portland, calcare di alta qualità (LL)	Clinker di cemento Portland, microsilice (D)	Clinker di cemento Portland, loppa d'altoforno (S)	Clinker di cemento Portland, calcare di alta qualità (LL)	Clinker di cemento Portland
XC, XD, XF	XC, XD, XF	XC, XD, XF, XA	XC, XD, XF, XA	XC, XD, XF	XC, XD, XF
+	++	+	+	++	+
o	+	o	o	+	o
++	++	++	o	+	+
o	o	o	++	+	o
++	++	++	o	+	++
++	++	++	o	+	++
o	o	++	++	o	o
o	o	++	++	o	o
+	+	+	++	++	++
o	o	o	++	++	o
+	+	o	o	++	o
++	++	++	o	o	++
o	o	o	+	++	o
++	++	+	+	o	o
Siggenthal, Éclépens	Untervaz	Siggenthal	Untervaz	Su richiesta	Su richiesta
Sfuso o in sacco	Sfuso	Sfuso	Sfuso o in sacco	Sfuso	Sfuso o in sacco
16	18	20	22	24	26

# VALORI INDICATIVI PER LO SVILUPPO DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

	<b>Susteno 4</b>	<b>Optimo 4</b>	<b>Robusto 4R-S</b>	<b>Normo 4</b>
Tipo di cemento	CH-Cemento Portland composito	Cemento Portland composito	Cemento Portland composito	Cemento Portland
Designazione norma	ZN/D 42,5 N	CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N	CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH	CEM I 42,5 N

I grafici mostrano un tipico campo di resistenza alla compressione dopo 28 giorni in base al rapporto a/c con fabbricazione conforme alle norme e stoccaggio a 20°C.

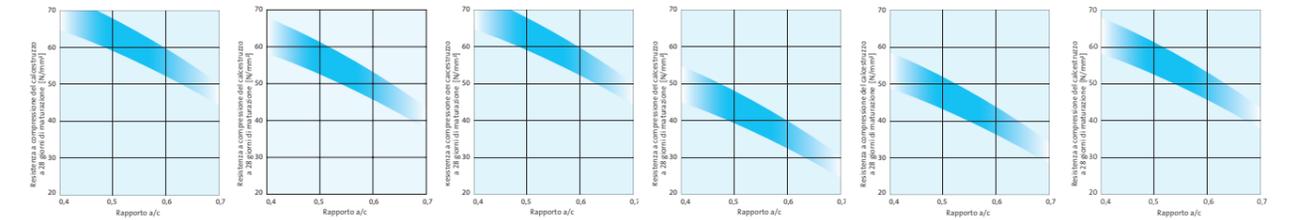


Valori indicativi per lo sviluppo della resistenza di calcestruzzo in base al tipo di cemento e alla temperatura di stoccaggio.

Stoccaggio costante a	20°C	10°C	20°C	10°C	20°C	10°C	20°C	10°C
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 2 giorni	45...55	20...30	50...60	25...35	40...55	15...25	50...60	20...30
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 7 giorni	75...85	55...65	80...90	60...70	65...75	55...65	75...85	60...70
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 28 giorni	100	85...95	100	85...95	100	85...95	100	85...95
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 90 giorni	105...115	100...105	105...115	100...105	105...115	100...105	100...110	100...105

<sup>1</sup> 100% = Resistenza alla compressione a 28 giorni con una temperatura di stoccaggio di 20°C per il rispettivo tipo di cemento.

	<b>Normo 5R</b>	<b>Fluvio 5</b>	<b>Fortico 5R</b>	<b>Moderò 3B</b>	<b>Superblanc 42,5 N</b>	<b>Superblanc 52,5 N</b>
Cemento Portland	Cemento Portland al calcare	Cemento Portland alla microsilice	Loppa d'altoforno	Cemento Portland al calcare bianco	Cemento Portland bianco	
CEM I 52,5 R	CEM II/A-LL 52,5 N	CEM II/A-D 52,5 R HS-CH	CEM III/B 32,5 N-LH/SR	CEM II/A-LL 42,5 N	CEM I 52,5 N	



Stoccaggio costante a	20°C	10°C										
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 2 giorni	60...70	30...40	60...70	30...40	50...60	25...35	25...35	0...10	50...60	20...30	50...70	25...50
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 7 giorni	80...90	70...80	80...90	70...80	75...85	60...70	55...65	45...55	70...80	55...65	70...90	60...80
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 28 giorni	100	85...95	100	85...95	100	90...100	100	80...90	100	85...95	100	85...95
Resistenza alla compressione <sup>1</sup> in % dopo 90 giorni	100...110	100...105	100...110	100...105	100...110	100...105	110...125	105...110	100...110	100...105	100...115	100...105

## COME DA BUONE IDEE NASCONO PRODOTTI E SERVIZI ECCELLENTI

### Competenza tecnica e innovazione

- I tecnici specializzati di Holcim vantano un'ampia esperienza nel settore dei leganti e sono pertanto in grado di offrire ai clienti una consulenza completa.
- Nei laboratori di prova e dei materiali, da un lato si testano costantemente i materiali da costruzione, e dall'altro vengono anche creati nuovi prodotti.
- Holcim sviluppa soluzioni: nuovi cementi con materie prime innovative riducono le emissioni di CO<sub>2</sub> del 10% rispetto ai cementi tradizionali.
- Holcim mette regolarmente alla prova ciò che vi è di collaudato e le novità. In questo processo i nostri specialisti non considerano soltanto il cemento, bensì l'intero processo di costruzione.

### Sostenibilità

- Il 40% delle nostre consegne di cemento viene effettuato su rotaia e utilizziamo esclusivamente corrente elettrica proveniente da fonti rinnovabili.
- Nello sviluppo di nuovi cementi perseguiamo l'obiettivo di chiudere il ciclo dei materiali e ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>. Con il cemento Holcim Susteno 4 abbiamo fatto un passo importante in questa direzione e continuiamo a collaborare con partner importanti per i passi a seguire.

- Già da anni, Holcim ha assunto un ruolo da pioniere nella gestione dell'energia e delle risorse naturali. Grazie a numerose misure lungo l'intero processo di produzione, generiamo costantemente meno emissioni di CO<sub>2</sub>.
- Il successo completo che dura nel tempo è possibile solo quando protezione ambientale, responsabilità sociale e considerazioni di natura economica vanno di pari passo. Per questo motivo, Holcim si impegna espressamente a favore dello sviluppo sostenibile.
- Il segreto per farlo? L'innovazione.

### Innovazione presso Holcim

- Progetti di sviluppo strutturati
- Gestione delle idee e del know-how moderno con importanti partner e start-up
- Specialisti nei settori del cemento, calcestruzzo e degli aggregati
- Laboratorio di sviluppo interno all'azienda e laboratori certificati per i materiali in Svizzera tedesca e Svizzera romanda, nonché un laboratorio chimico e ambientale proprio
- Rete internazionale di esperti all'interno del gruppo Holcim

## CONTROLLO DI QUALITÀ PER RAGGIUNGERE I MASSIMI LIVELLI

### Controlli di qualità completi

- Automonitoraggio: i cementi di Holcim sono soggetti a rigorosi controlli di qualità secondo la norma SN EN 197-1. Il monitoraggio costante della qualità dei prodotti (automonitoraggio) nonché la dimostrazione della conformità alle norme vengono eseguiti nel laboratorio di prova del rispettivo cementificio.
- Laboratori per i materiali: per ulteriori ricerche gestiamo laboratori accreditati che effettuano prove sul calcestruzzo conformemente alla norma SIA 262/1 nonché molte altre prove speciali e analisi.
- Monitoraggio esterno: la qualità del cemento e il sistema di gestione della qualità sono anche soggetti al monitoraggio esterno da parte di un istituto di certificazione riconosciuto ai sensi della norma SN EN 197-2.

### Cementifici certificati più volte

- Gestione della qualità: i nostri cementifici dispongono di un sistema di certificazione secondo la serie di norme ISO 9000.
- Gestione ambientale: i cementifici sono certificati secondo la norma ISO 14001.
- Sicurezza sul lavoro e tutela della salute: i sistemi di gestione secondo OHSAS 18001 garantiscono il rispetto dei requisiti in materia di sicurezza sul lavoro e della tutela della salute.



### Materie prime tracciabili e sostenibili

- I nostri cementi sono composti quasi esclusivamente da materie prime di provenienza locale. Solo alcuni componenti speciali che non sono disponibili qui, vengono importati.
- Holcim Modero 3B è raccomandato da eco-bau come cemento prioritario per Minergie-ECO e soddisfa le esigenze dello Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS.

### Avvertenza di sicurezza

Il cemento è un legante idraulico e combinato con l'acqua ha un effetto corrosivo. Proteggere la pelle e gli occhi! La relativa scheda di sicurezza di Holcim è disponibile su [holcimpartner.ch/it/downloads](http://holcimpartner.ch/it/downloads).



# HOLCIM - IL SUO PARTNER LOCALE

Con Holcim ha al suo fianco un partner locale che offre soluzioni sostenibili, innovative e digitali lungo tutto il processo di costruzione.

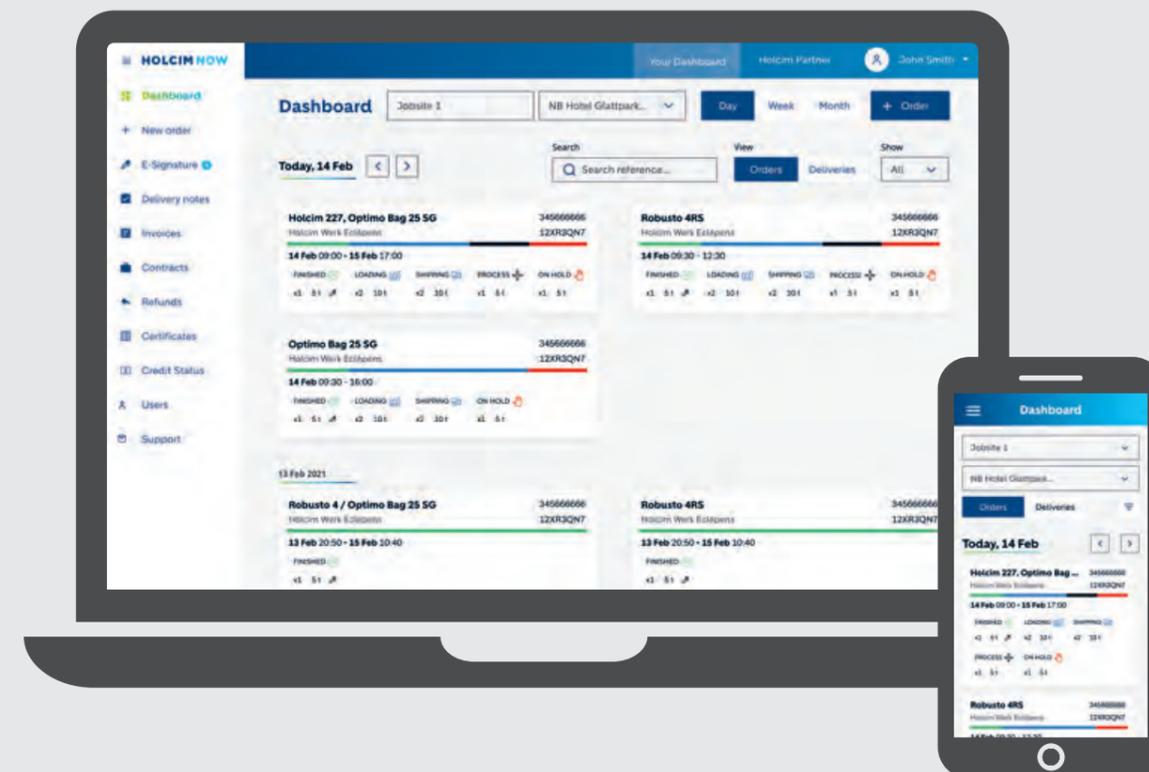


## CEMENTIFICI

- 1 Cementificio di Éclépens**  
Les Marais 1  
1312 Éclépens  
+41 58 850 91 11
- 2 Cementificio di Siggenthal**  
Zementweg 1  
5303 Würenlingen  
+41 58 850 55 55
- 3 Cementificio di Untervaz**  
Werksiedlung  
7204 Untervaz  
+41 58 850 32 11

## ORDINAZIONI

- Svizzera romanda**  
+41 800 55 95 97  
ordermanagement-cem-fr-che@holcim.com
- Svizzera tedesca**  
+41 800 55 95 96  
ordermanagement-cem-de-che@holcim.com
- Ticino**  
+41 800 55 95 98



## HOLCIM NOW ORDINA RAPIDAMENTE E FACILMENTE

- ✓ Controllo, modifica o cancellazione degli ordini
- ✓ Panoramica di tutte le sue sedi
- ✓ Stato degli ordini
- ✓ Download delle bolle di consegna elettroniche
- ✓ Assistenza immediata



Scarica adesso:  
[now.holcim.com](https://now.holcim.com)

#### **Avvertenze legali**

Holcim redige il presente documento con la massima cura in base alle proprie conoscenze e all'esperienza attuali. Holcim non fornisce alcuna garanzia per quanto riguarda la correttezza, l'attualità e la completezza e declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dalla presente raccomandazione. L'utente è responsabile personalmente di verificare l'idoneità dei prodotti all'uso previsto e la loro conformità alle disposizioni legali e alle norme di sicurezza. La presente raccomandazione è oggetto di costanti modifiche e di volta in volta vale solo la versione attuale.

#### **Holcim (Schweiz) AG**

Hagenholzstrasse 83  
8050 Zurigo  
Svizzera  
Telefono +41 58 850 68 68  
marketing-ch@holcim.com  
holcim.ch  
holcimpartner.ch

#### **Svizzera tedesca**

Holcim (Schweiz) AG  
Hagenholzstrasse 83  
8050 Zurigo  
Svizzera  
Consulenza telefonica +41 58 850 68 68  
Hotline ordinazioni +41 800 559 596  
now.holcim.com

#### **Svizzera romanda**

Holcim (Suisse) SA  
1312 Éclépens  
Svizzera  
Consulenza telefonica +41 58 850 92 81  
Hotline ordinazioni +41 800 559 597  
now.holcim.com

#### **Ticino**

Holcim (Svizzera) SA  
Via Pianon  
6928 Manno  
Svizzera  
Consulenza telefonica +41 58 850 22 00  
Hotline ordinazioni +41 800 559 598  
now.holcim.com

