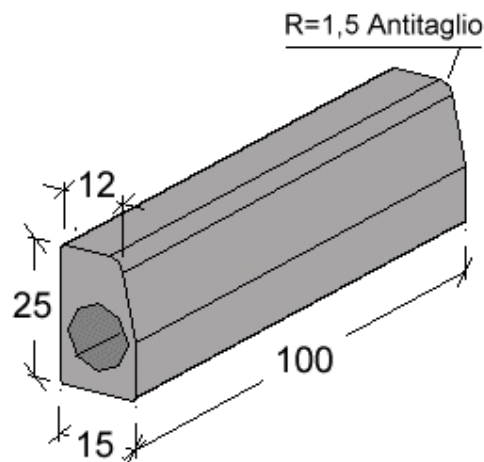


CORDONATE STRADALI
TIPO "Bolzano"
RESISTENTI AL GELO ED
AI SALI
CLASSE DI ESPOSIZIONE 3 (UNI 9858)

STRASSENRANDSTEINE
"Bolzano"
FROST UND
TAUSALZBESTÄNDIG
KLASSE 3 (UNI 9858)

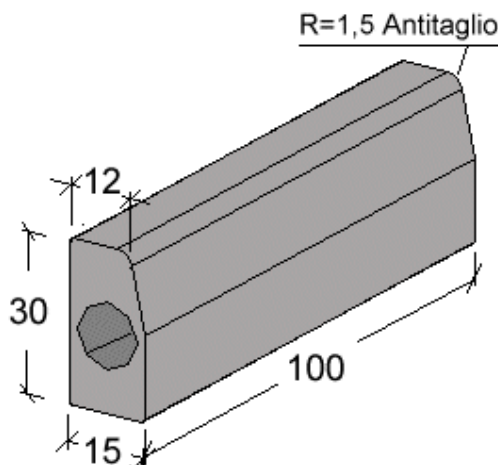
Tipo Typ	H Altezza H Höhe	Peso Kg Gewicht
100x12x15x25 Resistente al gelo ed ai sali Frost und Tausalzbeständig	25	75

Lire	
Euro	



Tipo Typ	H Altezza H Höhe	Peso Kg Gewicht
100x12x15x30 Resistente al gelo ed ai sali Frost und Tausalzbeständig	30	98

Lire	
Euro	





PROVE

- ❑ RESISTENZA AL GELO IN PRESENZA DI SALI secondo la ÖNORM B3303 (Risultati ÖNORM B4002/ Parte 10).
- ❑ RESISTENZA A COMPRESSIONE secondo UNI 6132-72.
- ❑ PERMEABILITÀ secondo ISO 7031 (Risultati UNI 9858).

eseguite presso “L’Ufficio geologia e prove materiali della Prov. Aut. BZ”.

Rimangono a disposizione delle D.L, cubetti cls prelevati dai getti presso nostro stabilimento

- ❑ Cm 15x15x15 (Resistenza a compressione).
- ❑ Cm 20x20x12 (Permeabilità+ gelo-disgelo).

CERTIFICATO CORDONATE STRADALI RESISTENTI AL GELO ED AI SALI DISGELANTI	ZEUGNIS STRASSENRANDSTEINE FROST UND TAUSALZBESTÄNDIG
--	--

La ditta ALDO LARCHER Prefabbricati in Calcestruzzo, con sede e stabilimento in Appiano (BZ), Via Artigiani N. 5 certifica che:
gli articoli prodotti e commercializzati col nome di

- ❑ CORDONATA STRADALE tipo „BOLZANO“ dim. 100x12x15x**25h** resistente al gelo ed ai sali
- ❑ CORDONATA STRADALE tipo „BOLZANO“ dim. 100x12x15x**30h** resistente al gelo ed ai sali

Die Firma ALDO LARCHER Betonfertigteile, mit Sitz und Produktion in Eppan (BZ), Handwerkerstraße 5, bescheinigt, daß die erzeugten und verkauften Erzeugnisse mit dem Namen:

- ❑ STRASSENRANDSTEINE des Typ „BOZEN“ mit den Maßen 100x12x15x**25h** frost- und tausalzbeständig
- ❑ STRASSENRANDSTEINE des Typ „BOZEN“ mit den Maßen 100x12x15x**30h** frost- und



tausalzbeständig

sono confezionati con calcestruzzo

mit folgendem Beton hergestellt sind:

<p>„CLASSE DI ESPOSIZIONE 3 UNI 9858“ <u>ambiente umido con gelo ed uso di sali</u> (concordante sostanzialmente con la Norma UNI ENV 206)</p>	<p>„UMWELTBEDINGUNGEN 3 UNI 9858“ <u>feucht und frostige Umgebung mit</u> <u>Tausalzverwendung</u> (entspricht grundsätzlich der Norm pr EN 206 XF2)</p>
---	---

Al fine di soddisfare le caratteristiche di esposizione ambientale soprariportate, il calcestruzzo utilizzato presenta le seguenti caratteristiche:

- ❑ Rapporto A/C max =0,50.
- ❑ Dosaggio minimo di cemento =300 Kg/m³.
- ❑ Contenuto minimo di aria aggiunta =5%.
- ❑ Aggregati 8/15 e 0/5 resistenti al gelo (determinati secondo UNI 8520 parte 20).
- ❑ Impermeabilità (Valori medi di penetrazione < 20mm, valore max < 50 mm) determinata secondo UNI 7699.
- ❑ Resistenza a compressione a 28 gg = 44 N/mm².

Zur Erfüllung der oben angegebenen Umweltbedingungen weist der verwendete Beton folgende Eigenschaften auf:

- ❑ Verhältnis W/Z =0,50.
- ❑ Mindestzementgehalt =300 Kg/m³.
- ❑ Mindestluftgehalt zugesetzt =5%.
- ❑ Zuschläge 8/15 und 0/5 frostbeständig (festgelegt durch UNI 8520 Teil 20).
- ❑ Wasserundurchlässigkeit (Mitteldurchlässigkeit < 20mm, Höchstdurchlässigkeit < 50mm) laut UNI 7699.
- ❑ Druckfestigkeit nach 28 Tagen = 44 N/mm².
- ❑ Massevolumen nach 28 Tagen = 2408 kg/ m³.

ALDO LARCHER

**PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE**

ALDO LARCHER Srl - GmbH
VIA ARTIGIANI, 5 - 39057 APPIANO (BZ)
HANDWERKERSTR. 5 - I-39057 EPPAN (BZ)
TEL. +39 0471 66 24 86 - FAX +39 0471 66 17 90
Cod.fisc./Part. IVA - USt-ID-Nr.: IT02611050218
R.I. BZ Nr. 02611050218
info@aldolarcher.com www.aldolarcher.com

IMPORTATORE ESCLUSIVO
SAS PER L'ITALIA

SAS DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH,
DEUTSCHE UND ITALIENISCHE
SCHWEIZ UND LIECHTENSTEIN

sas@aldolarcher.com
www.sas-sa.it



NOTE

CALCESTRUZZO RESISTENTE AL GELO ED ALLE SOSTANZE SCONGELANTI.

L'aggressione del gelo e del sale scongelante rappresenta un pericolo per il calcestruzzo in quanto le soluzioni saline penetrano nel calcestruzzo stesso.

Queste soluzioni saline tendono a diluirsi, ed il calcestruzzo ne viene ancora più impregnato.

Ciò comporta un carico idrostatico eccessivo per il cemento in caso di gelo, in quanto lo spazio compensativo rappresentato dai pori d'aria naturalmente presenti si riduce.

Se si impiegano sostanze scongelanti, allorché queste si disciolgono nell'acqua, a causa del calore richiesto per la soluzione, si determinano degli effetti aggiuntivi di sottoraffreddamento, che influenzano la velocità di cristallizzazione dell'acqua nei pori del cemento. In casi estremi, a causa di queste influenze si può verificare un congelamento stratificato dell'acqua nei pori capillari. Inoltre a causa del gelo si determinano dilatazioni termiche differenziali tra cemento e inerti.

Perciò si sviluppano danni dovuti all'attacco del gelo e del sale scongelante soprattutto per l'aumento di volume dell'acqua che ghiaccia, con

NOTEN

FROST- UND TAUSALZBESTÄNDIGER BETON

Der Frost- und Taumittelangriff gefährdet den Beton deshalb, weil die Taumittel (Salzlösungen) in den Beton eindringen. Diese Salzlösungen tendieren sich zu verdünnen, weshalb der Beton höher durchfeuchtet wird. Diese höheren Durchfeuchtungen führen zu größeren hydrostatischen Belastungen des Zementsteines beim Gefrieren, da der natürlich vorhandene luftgefüllte Ausgleichsraum im Beton geringer wird.

Werden Taumittel eingesetzt, treten bei Lösung der Taumittel im Wasser zusätzliche Unterkühlungseffekte durch die benötigte Lösungswärme auf, welche die Kristallisationsgeschwindigkeit des Porenwassers im Zementstein beeinflussen.

Im Extremfall kann es durch diese Einflüsse zu einem schichtenweisen Gefrieren des Wassers in den Kapillarporen kommen. Zusätzlich entstehen durch das Gefrieren unterschiedliche thermische Ausdehnungen von Zuschlag und Zementstein. Deshalb entstehen die Schädigungsmechanismen beim Frost-Taumittel-Angriff hauptsächlich durch die Volumenerhöhung des gefrierenden

ALDO LARCHER

**PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE**

ALDO LARCHER Srl - GmbH
VIA ARTIGIANI, 5 - 39057 APPIANO (BZ)
HANDWERKERSTR. 5 - I-39057 EPPAN (BZ)
TEL. +39 0471 66 24 86 - FAX +39 0471 66 17 90
Cod.fisc./Part. IVA - USt-ID-Nr.: IT02611050218
R.I. BZ Nr. 02611050218
info@aldolarcher.com www.aldolarcher.com

aumento della pressione idraulica nella struttura dei cemento.

Sulla base delle attuali conoscenze scientifiche l'unico modo per far sì che un calcestruzzo resista al gelo ed al sale antigelo è quello di renderlo estremamente compatto.

Il tipo e la qualità degli aggregati può influenzare in modo determinante la resistenza al gelo e disgelo. La frazione di fini < 0,125 mm non può superare certi limiti.

Ai fini della resistenza al gelo-disgelo, risulta efficace l'aggiunta di additivi fluidificanti e contemporaneamente di aeranti. In questo modo vengono creati artificialmente tanti pori (< 0,30 mm), a distanza molto ravvicinata (< 0,20 mm).

Un eccessivo contenuto di aria ha un effetto negativo sulla resistenza a compressione (in media un aumento di 1 % del contenuto d'aria riduce la resistenza a compressione di circa il 3 %).

Il calcestruzzo resistente al gelo ed al sale antigelo non deve superare un valore del rapporto acqua/cemento di 0,5 e una profondità di penetrazione dell'acqua di 50 mm. Inoltre deve possedere una percentuale di micropori pari a quella di un calcestruzzo resistente al gelo ed alle intemperie.

Deve essere altresì garantita la resistenza al gelo dei componenti inerti

IMPORTATORE ESCLUSIVO
SAS PER L'ITALIA

SAS DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH,
DEUTSCHE UND ITALIENISCHE
SCHWEIZ UND LIECHTENSTEIN

sas@aldolarcher.com
www.sas-sa.it



Wassers und durch die Erhöhung des hydraulischen Druckes im Zementgefüge.

Nach dem heutigen Stand des Wissens ist der einzige Weg einen Beton mit hohem Frost- und Taumittelwiderstand herzustellen jener, das Betongefüge möglichst dicht zu gestalten. Die Art und Qualität der Zuschläge kann dem Frost-Taumittel-Widerstand maßgeblich beeinflussen. Der Mehl- kornanteil < 0,125 mm darf bestimmte Grenzen nicht überschreiten.

Wirkungsvoll gerade für den Frost-Tau-Widerstand ist neben der Zugabe von Fließmittel auch die gleichzeitige Zugabe von Luftporenbildner. Damit sollen sehr viele kleine Poren (< 0,30 mm) mit möglichst geringem Abstand (< 0,20 mm) geschaffen werden. Ein zu hoher Luftgehalt wirkt sich negativ auf die Druckfestigkeit aus, da im Mittel 1 % Luftgehalt die Druckfestigkeit um ca. 3 % verringert.

Der frost- und taumittelbeständige Beton soll einen Wasser/Zementwert von 0,5 nicht übersteigen, eine Wassereindringtiefe von 50 mm unterschreiten und einen gewissen Mikroporenanteil wie beim frost- und witterungsbeständigen Beton aufweisen. Weiters soll der Frostwiderstand der Zuschläge, sowie eine gediegene Nachbehandlung gewährleistet sein. Das Problem sind die

Kapillar- und Verdichtungsporen,

ALDO LARCHER

**PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE**

ALDO LARCHER Srl - GmbH
VIA ARTIGIANI, 5 - 39057 APPIANO (BZ)
HANDWERKERSTR. 5 - I-39057 EPPAN (BZ)
TEL. +39 0471 66 24 86 - FAX +39 0471 66 17 90
Cod.fisc./Part. IVA - USt-ID-Nr.: IT02611050218
R.I. BZ Nr. 02611050218
info@aldolarcher.com www.aldolarcher.com

IMPORTATORE ESCLUSIVO
SAS PER L'ITALIA
SAS DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH,
DEUTSCHE UND ITALIENISCHE
SCHWEIZ UND LIECHTENSTEIN

sas@aldolarcher.com
www.sas-sa.it



e deve essere assicurato un adeguato trattamento dei calcestruzzo dopo la produzione.

Un problema è infatti rappresentato dai pori capillari e di costipazione che si riempiono d'acqua e che in caso di abbassamento della temperatura possono costituire un ulteriore pericolo.

welche sich mit Wasser füllen und bei Temperaturabsenkungen eine zusätzliche Gefährdung darstellen können.

Ulteriori informazioni presso il sito

Weitere Informationen unter

www.aldolarcher.com

PAGINE IN ITALIANO / PRODOTTI.

DEUTSCHE SEITEN / PRODUKTE.