



# EPOXY 21



Prodotto per uso strutturale  
 in accordo al D.M. 14/01/2008



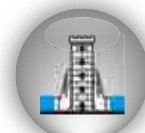
Opzione > Option 7

M8 ... M30

Opzione > Option 1  
 M12 ... M24



Ø 8 ... 32 mm



Consolidamento  
 e recupero  
 Strengthening  
 Restauration et  
 Consolidation  
 Nachbewehrung



## BCR-400 EPOXY 21

Cartuccia shuttle  
 Shuttle cartridge  
 Cartouche Shuttle  
 Shuttlekartusche  
 400 ml



## BCR-900 EPOXY 21

Cartuccia shuttle  
 Shuttle cartridge  
 Cartouche Shuttle  
 Shuttlekartusche  
 900 ml



## BCR-400W (\*) EPOXY 21 ●

Cartuccia shuttle  
 Shuttle cartridge  
 Cartouche Shuttle  
 Shuttlekartusche  
 400 ml

Color legno  
 Wood colored  
 Coulor bois  
 Holzfarbig



## BCR-265 EPOXY 21

Cartuccia Peeler  
 Peeler cartridge  
 Cartouche Peeler  
 Peelerkartusche  
 265 ml

(\*) Su richiesta > On demand  
 Sur demande > Auf Wunsch

## KIT VALIGETTA > CASE KIT EPOXY 21

KIT BCR-400 EPOXY 21  
 KIT BCR-400 EPOXY 21 light  
 KIT BCR-265 EPOXY 21

### Contenuto valigetta > Case list

- 2 x cartucce > cartridges
- 1 x pompa > gun
- 4 x mixers
- 1 x scovolino > brush
- 1 x pompa soffiante > air pump
- 10 x barre > studs M8
- 10 x barre > studs M10



## > Applicazioni > Applications > Applications > Anwendungen



Edilizia Civile Pesante  
 Heavy Building Construction  
 Construction Civile Lourde  
 Schweres Zivilbauwesen



Edilizia Industriale Pesante  
 Heavy Industrial Construction  
 Construction industrielle lourde  
 Schweres Industriebauwesen



Settore Elettrico Pesante  
 Heavy Electricity Area  
 Secteur Electricite Lourde  
 Schweres Elektrizischnwesen



Settore Idraulico  
 e Lattineria pesante  
 Heavy Hydraulic and  
 Tiling Area  
 Secteur lourde Hydraulique  
 et Ferblanterie  
 Schweres Hydraulikwesen  
 und Blecharbeiten



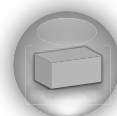
Pietra  
 Stone  
 Pierre  
 Stein



Mattone pieno  
 Solid Brick  
 Brique pleine  
 Vollmauerwerk



Legno  
 Wood  
 Bois  
 Holz



Calcestruzzo  
 Concrete  
 Beton  
 Beton



Applicazioni subacquee  
 Underwater applications  
 Applications sous-marines  
 Unterwasseranwendungen



# I vostri vantaggi con EPOXY21

YOUR ADVANTAGES WITH > VÔTRES AVANTAGES AVEC > VORTEILE MIT



In base ai dati ed alle caratteristiche presenti sui Benestari Tecnici Europei (ETA) avete a disposizione uno dei migliori ancoranti chimici presenti sul mercato europeo con doppia certificazione. Le omologazioni sono valide per un'ampia gamma di barre filettate (da M8 a M30) e di barre ad aderenza migliorata (diametro da 8 mm a 32mm).

Potete utilizzare il prodotto con calcestruzzo umido o in foro allagato senza raddoppiare i tempi per la messa in carico.

Opzione 7 da M8 a M30 per calcestruzzo non fessurato e Opzione 1 per installazione in calcestruzzo fessurato con barre da M12 a M24. Il prodotto è omologato per fissaggi con profondità variabile di ancoraggio, per dare al progettista un'elevata flessibilità.

ETA per connessioni post-installate in accordo a Eurocodice 2 e TR023 con profondità massima consentita di 2500 mm, posa in opera certificata sia con trapano che con carotatrice (secco/umido).

Le temperature di esercizio certificate sono negli intervalli -40°C/+40°C (T° max lungo periodo = 24°C) e -40°C/+80°C (T° max lungo periodo = 50°C).



According to data and features in the European Technical Approvals (ETA) you have at your disposal one of the best chemical anchors in the European market with double approval. The product is homologated for being used with a wide range of threaded rods (from M8 to M24) and rebar (diameter from 8mm to 32mm).

You can use it in wet concrete and flooded hole without doubling the curing time.

Option 7 from M8 to M30 for non-cracked concrete and Option 1 for installation in cracked concrete with rods from M12 to M24. It is certified for fixing with variable anchorage depths. This means that the project engineer has with this product a considerable flexibility in the design phase.

ETA for post installed rebar connections in accordance with Eurocode 2 and TR023 with maximum allowed depth of 2500 mm, certified installation with both drill and core-drill (dry/wet). Certified service temperatures are in the ranges -40°C/+40°C (T° max long period = 24°C) and -40°C/+80°C (T° max long period = 50°C).



Selon les données et les caractéristiques dans les Agréments Techniques Européens (ATE), vous avez à votre disposition une des meilleures chevilles chimiques dans le marché européen avec double homologation. Les homologations sont valables pour une gamme complète de tiges filetées (de M8 à M24) et de fers à béton (diamètre de 8mm à 32mm).

Vous pouvez l'utiliser en présence de béton humide et trou inondé sans doubler les temps avant l'application de la charge.

Option 7 de M8 à M30 pour béton non fissuré et Option 1 pour installation en béton fissuré avec des barres de M12 à M24. Le produit est homologué pour fixations avec variables profondeurs d'ancrage, pour donner à l'ingénieur une haute flexibilité pendant la phase de projet. ETA pour scellement d'armatures rapportées en conformité avec EC2 et TR023 avec profondeur maximale permise de 2500 mm, installation certifiée avec perforateur et avec machine pour carottage (sec/humide).

Les températures de travail certifiées sont entre les intervalles -40°C/+40°C (T° max longue période = 24°C) et -40°C/+80°C (T° max longue période = 50°C).



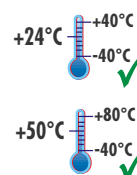
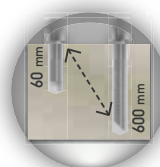
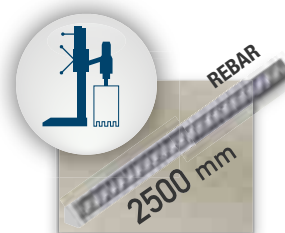
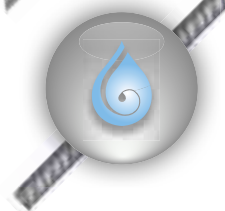
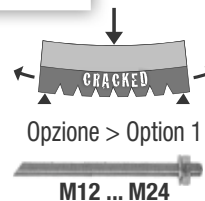
Nach den Daten und Eigenschaften von den Europäischen Technischen Zulassungen (ETA), haben Sie zur Verfügung einen der besten chemischen Anker in dem europäischen Markt mit Doppelzulassung. Die Zulassungen gelten für eine Gesamtreihe von Gewindestäbe (von M8 bis M24) und Bewehrungsseisen (Diameter von 8mm bis 32mm).

Es kann in nassem Beton und Wasser-gefüllten Bohrlöcher ohne Verdopplung der Bauzeit installiert werden.

Option 7 von M8 bis M30 für ungerissenen Beton und Option 1 für den Einbau in gerissenem Beton mit Gewindestangen von M12 bis M24. Das Produkt hat variable Tiefe in der CE-ETA Zulassung. So hat der Konstrukteur eine sehr hohe Flexibilität.

ETA für nachträglich eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse in Übereinstimmung mit EC2 und TR023 mit maximaler zulässigen Tiefe von 2500 mm, zertifizierte Installation mit Bohrmaschine und mit Kernbohrmotor (nass/trocken).

Die zugelassenen Betriebstemperaturen enthalten die Abstände -40°C/+40°C (langfristige T° max = 24°C) und -40°C/+80°C (langfristige T° max = 50°C).





# 2:1

## > Materiale > Material > Matériel > Material



CARTUCCIA: 2:1 Resina Epossidica pura due componenti  
CARTRIDGE: 2:1 Two components Pure Epoxy resin  
CARTOUCHE: 2:1 Résine Epoxy pure à deux composants  
KARTUSCHE: 2:1 Zwei-Komponenten Epoxidharz

## > Omologazioni > Approval > Homologation > Zulassung

Prodotto per uso strutturale  
in accordo al D.M. 14/01/2008



ETA-11/0344

Opzione > Option 7

M8 ... M30

Opzione > Option 1

M12 ... M24



ETA-11/0345

Ø 8 ... 32 mm



Test di valutazione della elettrostaticità,  
res. superficiale e volumica  
Rapporto > Test report Nr. 247896

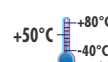


Test di caratterizzazione  
meccanica del prodotto  
Prot. n. 12307/11 12308/11 12309/11

## > Caratteristiche > Characteristics > Caractéristiques > Eigenschaften



24 mesi > months  
mois > Monate



di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

> Resina epossidica bi-componente ad alto valore di aderenza per fissaggi pesanti per applicazioni su calcestruzzo, muratura piena e legno. Non crea tensioni nel materiale di base durante l'installazione. Questa resina può essere utilizzata anche in condizioni di calcestruzzo umido e foro allagato inclusi i fissaggi subacquei. Adatto per fissaggi elettricamente isolati, permette ancoraggi ad elevato potere dielettrico annullando l'effetto delle correnti vaganti. Mantiene inalterate le sue proprietà nel tempo. È resistente all'idrolisi nel tempo. Tempi di indurimento per manipolazione medio-lunghi. Ideale per applicazioni con barre ad aderenza migliorata. Facilità e rapidità di impiego. Consistenza tixotropica. La resina, per il suo alto valore di aderenza e per la facilità di penetrazione nelle porosità e nelle zone cave, consente un fissaggio sicuro senza espansione e quindi senza tensioni nel materiale di base durante l'installazione. Rapporto di miscelazione 1 (catalizzatore) a 2 (resina epossidica) in volume. La resina e l'indurente si miscelano solo durante l'estrusione mediante il passaggio del prodotto nell'apposito miscelatore. Non necessita di premiscelazione. La cartuccia può essere riutilizzata in tempi successivi sostituendo il miscelatore al momento del riutilizzo. Può essere impiegata anche come massa di riparazione e riempimento.

**STOCCAGGIO E CONSERVAZIONE:** Le cartucce devono essere conservate in luogo asciutto e fresco (tra + 5°C e +30°C) possibilmente all'ombra. Nel periodo invernale si consiglia di conservare le cartucce in locali riscaldati.

**DURATA:** 24 mesi se stoccata in condizioni ottimali.

**TEMPERATURA DI ESERCIZIO:** Tra -40°C/+40°C con T<sup>max</sup> lungo periodo di 24°C e -40°C/+80°C con T<sup>max</sup> lungo periodo di 50°C (temperatura ambiente dopo installazione).

> High-adhesion epoxy resin for heavy-duty fastenings for use in different base materials as concrete, solid masonry and wood. Does not create stresses in the base material. This resin can be used also with wet concrete and flooded hole including underwater fixing. Suitable for electrically insulated fastening. Excellent behaviour to ageing. It has long-term resistance to hydrolysis. Long setting times for handling. Excellent for applications with reinforced bars. Easy and quick to use. Thixotropic consistency. The resin, due to its strong adhesion value and the ease with which it penetrates holes and hollow areas, permits secure fixing without expansion and so without stresses in the base material. Mixing ratio 1 (activator) to 2 (epoxy resin) by volume. It does not need premixing, the resin and hardener are only mixed during extrusion in the special mixer. The cartridge can be reused in the future replacing the mixer. It can also be used for repair and refilling.

**STORAGE AND CONSERVATION:** The cartridge must be kept in a dry, fresh place (between + 5° and +30°), and possibly in the shade. During the winter months, it is advisable to keep the cartridges in a heated place.

**EXPIRY:** 24 months if stored in perfect conditions.

**SERVICE TEMPERATURE RANGE:** Between - 40°C/+ 40°C with T<sup>max</sup> long period of 24°C and -40°C/+80°C with T<sup>max</sup> long period of 50°C (ambient temperature after installation).

> Résine époxy à deux composants à valeur d'adhérence élevée pour fixations lourdes en béton, maçonnerie pleine et bois. Ne crée pas de tensions dans le matériau de base. Cette résine peut être utilisée en présence de béton humide et forage inondé, compris les fixations sous-marines. Indiquée pour les fixations isolées électriquement, elle garantit des ancrages à pouvoir diélectrique élevé en annulant l'effet des courants errants. Conserve ses propriétés dans le temps. Elle est résistante à l'hydrolyse dans le temps. Temps de durcissement moyen-long. Idéale pour les fers à béton. Facilité et rapidité d'utilisation. Consistance thixotropique. La résine, grâce à son valeur d'adhérence élevée et à la facilité de pénétration dans les zones poreuses et creuses, permet une fixation sûre sans expansion et donc sans tensions dans le matériau de base. Rapport de mélange 1 (catalyseur) à 2 (résine époxy) en volume. La résine et le durcisseur ne se mélangent que durant l'extrusion lors du passage du produit dans le mélangeur. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un mélange préalable. La cartouche peut être réutilisée par la suite en remplaçant le mélangeur au moment de la réutilisation. Elle peut également être utilisée comme masse de réparation et de remplissage.

**STOCKAGE ET CONSERVATION:** Les cartouches doivent être conservées dans un endroit sec et frais (entre + 5°C et + 30°C), si possible à l'ombre. Pendant la saison froide, il est conseillé de conserver les cartouches dans des locaux chauffés.

**ECHEANCE:** 24 mois si stocké en conditions optimales.

**TEMPERATURE DE TRAVAIL:** Entre -40°C/+ 40°C avec T<sup>max</sup> longue période de 24°C et -40°C/+80°C avec T<sup>max</sup> longue période de 50°C (température ambiante après l'installation).

> Zwei-Komponenten-Epoxidharz, starkhaftende Verankerung für schwere Befestigungen in Beton, Vollmauerwerk und Holz. Lässt keine Spannungen im Grundmaterial entstehen. Dieses Harz darf auch in nassem Beton, Wasser-gefüllten Bohrlöchern und in unterwasser Befestigungen verwendet werden. Ermöglicht dielektrische Befestigungen unter Aufhebung der Wirkung des Stromes. Behält seine Eigenschaften dauerhaft bei. Es ist dauerhaft hydrolysenfest. Mittlere bis lange Aushärtezeit für die Handhabung. Ideal für Bewehrungsseisen. Leichte und schnelle Verwendung. Thixotrope Beschaffenheit. Das Harz ermöglicht wegen seiner starken Haftung und wegen seines leichten Eindringens in die Poren und Aushöhlungen eine sichere, dehnungsfreie Befestigung, die somit spannungsfrei im Grundmaterial ist. Mengemischverhältnis 1 (Katalysator) zu 2 (Epoxidharz). Das Harz und das Härtemittel vermischen sich nur während der Extrusion durch den Durchlauf des Produktes durch den entsprechenden Mischer. Vormischen ist nicht erforderlich. Die Kartusche kann später wieder verwendet werden, indem der Mischer bei der erneuten Verwendung ausgetauscht wird. Das Harz kann auch als Reparatur- oder Füllmasse verwendet werden.

**LAGERUNG UND AUFBEWAHRUNG:** Die Kartuschen müssen in einem trockenen und frischen Ort aufbewahrt werden (zwischen +5°C und +30°C), möglichst in den Schatten. Im Winter wird empfohlen, die Kartuschen in beheizten Räumen aufzubewahren.

**HALTBARKEIT:** 24 Monate bei Lagerung unter optimalen Bedingungen.

**BETRIEBSTEMPERATUR:** Zwischen -40°C/+40°C mit langfristiger T<sup>max</sup> von 24°C und zwischen -40°C/+80°C mit langfristiger T<sup>max</sup> von 50°C (Raumtemperatur nach dem Einbau).




# SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT

## > Gamma prodotti > Product's range > Gamme produits > Warenangebot

 	CODICE CODE	ARTICOLO ITEM	DESCRIZIONE > DESCRIPTION DESCRIPTION > BESCHREIBUNG	 Nr.
	747646	BCR 900 EPOXY 21	Cartuccia da > Cartridge of 900 ml Cartouche de > Kartusche von 900 ml	-
	747640	BCR 400 EPOXY 21	Cartuccia da > Cartridge of 400 ml Cartouche de > Kartusche von 400 ml	12
 	747640	BCR 400W EPOXY 21	Cartuccia da > Cartridge of 400 ml Cartouche de > Kartusche von 400 ml  ● Color legno > Wood colored > Couleur bois > Holzfarbig	12
	747625	BCR 265 EPOXY 21	Cartuccia da > Cartridge of 265 ml Cartouche de > Kartusche von 265 ml	15
	747012	KIT 400 EPOXY 21 LIGHT	Kit valigetta > Case Kit > Kit Manette > Kit Koffer	1
	747009	KIT 400 EPOXY 21	Kit valigetta > Case Kit > Kit Manette > Kit Koffer	1
	747011	KIT 265 EPOXY 21	Kit valigetta > Case Kit > Kit Manette > Kit Koffer	1

## > Tempi di posa > Setting times > Temps d'installation > Verlegungszeit




 TEMPERATURA SUPPORTO > BASE MATERIAL TEMPERATURE TEMPERATURE MATERIAL DE BASE > GRUNDMATERIAL-TEMPERATUR	0° C	+5° C	+10° C	+15° C	+20° C	+25° C	+30° C
Tempo di lavorabilità > Open time > Temps de manipulation > Verarbeitungszeit	3 h 20'	2 h 30'	1 h 40'	1 h 10'	50'	30'	20'
Attesa per la messa in carico > Curing time > Temps avant l'application de charge > Bauzeit	54 h	41 h	28 h	22 h	16 h	14 h	12 h

+5°C = Temperatura minima del prodotto per l'applicazione > Minimum product temperature for application > Température minimal de la cartouche pour l'application > Min Kartouchetemperatur für die Anwendung

## > Numero fissaggi > Number of fixings > Nombre de fixations > Anzahl der Befestigungen

Fissaggi nei materiali pieni > Fixings in solid materials > Fixations dans materiaux pleins > Befestigungen in Vollsteinen



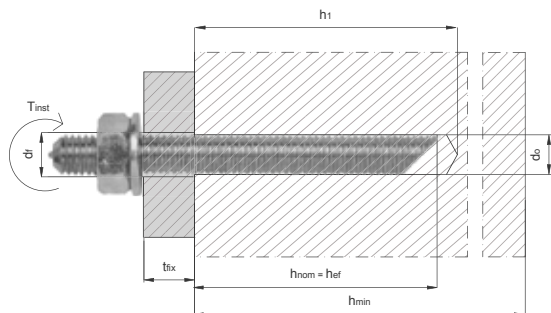
 BARRA FILETTATA > THREADED STUD BARRE FILETÉE > GEWINDESTANGE	FORO > HOLE TROU > BOHRLOCH	BCR 265	BCR 400	BCR 900
	d <sub>0</sub> [mm] x h <sub>1</sub> [mm]	Nr. Fissaggi > Fixings	Nr. Fissaggi > Fixings	Nr. Fissaggi > Fixings
M 8	10 x 85	± 50	± 76	± 170
M 10	12 x 95	± 34	± 51	± 116
M 12	14 x 115	± 22	± 31	± 76
M 16	18 x 130	± 14	± 21	± 47
M 20	24 x 175	± 5	± 7	± 16
M 24	28 x 215	± 3	± 5	± 11
M 27	30 x 245	± 3	± 4	± 10
M 30	35 x 275	± 1,5	± 2,5	± 5,5



> **Dati installazione** > **Installation data** > **Données d'installation** > **Installationsangaben**

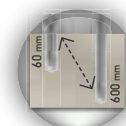
<b>D</b>	Materiale > Material > Matériel > Material
<b>d</b> [mm]	Diametro barra > Rod diameter > Diamètre de la barre > Stangedurchmesser
<b>N</b>	Tipologia di barra > Type of rod > Barre classe > Stange Klasse
	Gabbietta > Plastic sleeve > Tamis > Hülle
<b>E</b>	$h_{min}$ [mm] Spessore minimo del supporto > Minimum thickness of base material Épaisseur Minimal du Matière Base > Mindestbauteildicke
<b>G</b>	$d_o$ [mm] Diametro foro > Hole diameter > Diamètre du trou > Bohrlochennendurchmesser
	$h_i$ [mm] Profondità del foro > Hole depth > Profondeur du trou > Bohrlochtiefe
<b>E</b>	$h_{nom}$ [mm] Profondità di inserimento > Embedment depth Profondeur d'enfocé > Setztiefe
<b>L</b>	$h_{ef}$ [mm] Profondità effettiva ancoraggio > Effective anchorage depth Profondeur efficace d'ancrage > Effektive Verankerungstiefe

<b>D</b>	$S_{cr}$ [mm] Interasse caratteristico > Characteristic spacing Entraxe Caractéristique > Charakteristische Achsabstand
<b>C</b>	$C_{cr}$ [mm] Distanza dal bordo caratteristica > Characteristic edge distance Distance du bord caractéristique > Charakteristische Randabstand
<b>S</b>	$S_{min}$ [mm] Interasse minimo > Minimum allowable spacing Entraxe minimale > Minimaler Achsabstand
<b>C</b>	$C_{min}$ [mm] Distanza minima dal bordo > Minimum allowable edge distance Distance du bord minimale > Minimaler Randabstand
<b>t</b>	$t_{fix}$ [mm] Spessore fissabile > Fixture thickness Épaisseur fixable > Anbauteildicke
<b>d</b>	$d_f$ [mm] Diametro foro spessore fissabile > Diameter of clearance hole in the fixture Diamètre du trou de épaisseur fixable > Durchgangsloch im Anbauteil
<b>S</b>	$S_w$ [mm] Chiave > Key > Clef > Schlüsselweite
<b>T</b>	$T_{inst}$ [Nm] Coppia di serraggio > Installation torque Couple de serrage > Drehmoment Beim Verankern



Barre filetate (da M8 a M30)  
Threaded rods (from M8 to M30)  
Tiges filetées (de M8 à M30)  
Gewindestäbe (von M8 bis M30)

**M8 ... M30**



- > Per evitare una possibile rottura per splitting, lo spessore del supporto in calcestruzzo dovrà essere  $h \geq 2h_{ef}$
- > To avoid splitting failure, the thickness of the concrete member shall be  $h \geq 2h_{ef}$
- > Pour éviter une possible rupture par splitting, l'épaisseur du support en béton devrait être  $h \geq 2h_{ef}$
- > Um einen splittingbedingten Bruch zu verhindern, die Dicke der Unterlage aus Beton muss  $h \geq 2h_{ef}$  sein

MATERIALE MATERIAL <b>EPOXY 1</b>	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	SPESSORE MIN. DEL SUPPORTO MIN. THICKNESS BASE MATERIAL			DIAMETRO FORO HOLE DIAMETER	PROFONDITÀ DEL FORO HOLE DEPTH			PROFONDITÀ DI INSERIMENTO EMBEDMENT DEPTH			PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH			INTERASSE CARATTERISTICO CHARACTERISTIC SPACING			DISTANZA DAL BORDO CARATTERISTICO CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE		
			min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
M8-M30 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete	M8	8.8 - > 5.8 - A4/70	100	110	190	10	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	202	202	90	101	101
	M10	8.8 - > 5.8 - A4/70	100	120	230	12	65	95	205	60	90	200	60	90	200	180	242	242	90	121	121
	M12	8.8 - > 5.8 - A4/70	100	140	270	14	75	115	245	70	110	240	70	110	240	210	291	291	105	145	145
M12-M24 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete	M16	8.8 - > 5.8 - A4/70	116	161	356	18	85	130	325	80	125	320	80	125	320	240	375	388	120	188	194
	M20	8.8 - > 5.8 - A4/70	138	218	448	24	95	175	405	90	170	400	90	170	400	270	462	462	135	231	231
	M24	8.8 - > 5.8 - A4/70	152	266	536	28	100	215	485	96	210	480	96	210	480	288	554	554	144	277	277
	M27	8.8 - > 5.8 - A4/70	170	300	600	30	115	245	545	110	240	540	110	240	540	330	624	624	165	312	312
M30	8.8 - > 5.8 - A4/70	190	340	670	35	125	275	605	120	270	600	120	270	600	360	693	693	180	346	346	

MATERIALE MATERIAL <b>EPOXY 1</b>	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	INTERASSE MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	SPESS. FISSABILE FIXTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPESS. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FIXTURE	CHIAVE KEY	COPPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
M8-M30 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete	M8	8.8 - > 5.8 - A4/70	40	40	10	9	13	10
	M10	8.8 - > 5.8 - A4/70	50	50	20	12	17	20
	M12	8.8 - > 5.8 - A4/70	60	60	30	14	19	40
M12-M24 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete	M16	8.8 - > 5.8 - A4/70	80	80	40	18	24	80
	M20	8.8 - > 5.8 - A4/70	100	100	50	22	30	130
	M24	8.8 - > 5.8 - A4/70	120	120	55	26	36	200
	M27	8.8 - > 5.8 - A4/70	135	135	60	29	41	270
M30	8.8 - > 5.8 - A4/70	150	150	70	33	46	300	



# SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT

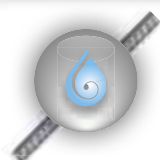
MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	SPESORE MIN. DEL SUPPORTO MIN. THICKNESS BASE MATERIAL	DIAMETRO FORO HOLE DIAMETER	PROFONDITÀ DEL FORO HOLE DEPTH	PROFONDITÀ DI INSERIMENTO EMBEDMENT DEPTH	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	INTERASSE CARATTERISTICO CHARACTERISTIC SPACING	DISTANZA DAL BORDO CARATTERISTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE	INTERASSE MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	SPESS. FISSABILE FIXTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPES. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FIXTURE	CHIAVE KEY	COPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
	d [mm]		$h_{min}$ [mm]	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{room}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$S_{cr}$ [mm]	$C_{cr}$ [mm]	$S_{min}$ [mm]	$C_{min}$ [mm]	$t_{fx}$ [mm]	$d_f$ [mm]	$S_w$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]
Muratura in mattone pieno Solid brick masonry 	M8	≥ 4.6	200	10	85	80	80	160	200	100	100	10	9	13	7
	M10	≥ 4.6	250	12	90	85	85	200	200	100	100	20	12	17	15
	M12	≥ 4.6	300	14	100	95	95	240	200	100	100	30	14	19	25
	M16	≥ 4.6	350	18	130	125	125	320	200	100	100	35	18	24	30

MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	SPESORE MIN. DEL SUPPORTO MIN. THICKNESS BASE MATERIAL	DIAMETRO FORO HOLE DIAMETER	PROFONDITÀ DEL FORO HOLE DEPTH	PROFONDITÀ DI INSERIMENTO EMBEDMENT DEPTH	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	INTERASSE CARATTERISTICO CHARACTERISTIC SPACING	DISTANZA DAL BORDO CARATTERISTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE	INTERASSE MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	SPESS. FISSABILE FIXTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPES. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FIXTURE	CHIAVE KEY	COPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
	d [mm]		$h_{min}$ [mm]	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{room}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$S_{cr}$ [mm]	$C_{cr}$ [mm]	$S_{min}$ [mm]	$C_{min}$ [mm]	$t_{fx}$ [mm]	$d_f$ [mm]	$S_w$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]
Legno lamellare Laminated Timber 	M8	≥ 4.6	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
	M10	≥ 4.6	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
	M12	≥ 4.6	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
	M16	≥ 4.6	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30

MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	SPESORE MIN. DEL SUPPORTO MIN. THICKNESS BASE MATERIAL	DIAMETRO FORO HOLE DIAMETER	PROFONDITÀ DEL FORO HOLE DEPTH	PROFONDITÀ DI INSERIMENTO EMBEDMENT DEPTH	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	INTERASSE CARATTERISTICO CHARACTERISTIC SPACING	DISTANZA DAL BORDO CARATTERISTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE	INTERASSE MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	SPESS. FISSABILE FIXTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPES. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FIXTURE	CHIAVE KEY	COPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
	d [mm]		$h_{min}$ [mm]	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{room}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$S_{cr}$ [mm]	$C_{cr}$ [mm]	$S_{min}$ [mm]	$C_{min}$ [mm]	$t_{fx}$ [mm]	$d_f$ [mm]	$S_w$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]
Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete 	Ø 8	Rebar (*)	110	12	85	80	80	160	80	40	40				
	Ø 10	Rebar (*)	120	14	95	90	90	180	90	45	45				
	Ø 12	Rebar (*)	142	16	115	110	110	220	110	55	55				
	Ø 14	Rebar (*)	161	18	130	125	125	250	125	63	63				
	Ø 16	Rebar (*)	180	20	145	140	140	280	140	70	70				
	Ø 20	Rebar (*)	220	25	175	170	170	340	170	85	85				
	Ø 25	Rebar (*)	270	30	215	210	210	420	210	105	105				
	Ø 28	Rebar (*)	340	35	275	270	270	540	270	135	135				
	Ø 32	Rebar (*)	380	40	305	300	300	600	300	150	150				

(\*) Rebar = FeB44k; B450C; BST 500

MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO FORO HOLE DIAMETER	LUNGHEZZA DI ANCORAGGIO (**) ANCHORAGE LENGTH			INTERASSE MIN. MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE
	d [mm]		$d_0$ [mm]	lv [mm]			$S_{min}$ [mm]	$C_{min}$ [mm]
				MIN lb	MIN lo	MAX lb		x MAX lb
C20/25 Calcestruzzo Concrete Beton 	Ø 8	Rebar (*)	12	175	300	700	40	72
	Ø 10	Rebar (*)	14	215	300	900	40	84
	Ø 12	Rebar (*)	16	260	300	1100	48	96
	Ø 14	Rebar (*)	18	300	315	1300	56	108
	Ø 16	Rebar (*)	20	345	360	1400	64	114
	Ø 20	Rebar (*)	25	430	450	1800	80	138
	Ø 25	Rebar (*)	30	535	565	2200	100	162
	Ø 28	Rebar (*)	35	600	630	2500	112	180
Ø 32	Rebar (*)	40	685	720	2500	128	180	



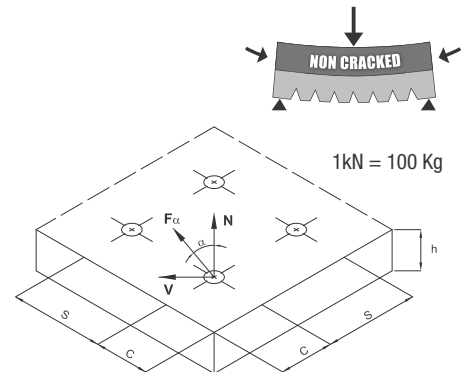
(\*\*) Lunghezza di ancoraggio in accordo a EC2 e TR023. lb = lunghezza di ancoraggio lo = lunghezza di sovrapposizione  
Anchorage lengths according to EC2 and TR023. lb = anchorage length lo = overlap joint length  
Longueurs d'ancrage en accord avec EC2 et TR023. lb = longueurs d'ancrage lo = longer sousplacées  
Verankerung Länge einigung mit EC2 und TR023. lb = Verankerung Länge lo = Überlagerung Länge

Ø 8 ... 32 mm



> **Dati carico > Load data > Données de charge > Lastdaten**

<b>D E N E L</b>	$N_{rum}$ [kN]	Carico ultimo medio a trazione > Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast
	$V_{rum}$ [kN]	Carico ultimo medio a taglio > Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast
	$N_{rk}$ [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caractéristique de traction Caratteristica Zuglast
	$V_{rk}$ [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caractéristique de cisaillement Caratteristica Querlast
	$N_{rec}$ [kN]	Carico consigliato a trazione > Recommended tensile load > Charge conseillée de traction > Empfohlene Zuglast
	$V_{rec}$ [kN]	Carico consigliato a taglio > Recommended shear load > Charge conseillée de cisaillement > Empfohlene Querlast



- > Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e  $h \geq 2h_{ef}$
- > Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with  $h \geq 2h_{ef}$
- > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et  $h \geq 2h_{ef}$
- > Passende Ringe für die einzelne Verankerung, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und  $h \geq 2h_{ef}$
- > Azione di taglio non diretta verso il bordo
- > Shear directed away from the edge
- > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
- > Queraktion nicht an den Rand gerichtet
- > Coefficiente di sicurezza globale incluso
- > General safety factor included
- > Coefficient de sécurité générale inclu
- > Generelle Sicherheitskoeffizient Inbegriffen

**MIN** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MINIMA > Load data with MINIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMUM effektive Verankerungstiefe

di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur  
+24°C +40°C  
-40°C

MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	19,0	11,4	17,9	9,5	8,5	5,4
				25,4	18,1	21,0	15,1	10,0	8,6
				39,4	26,2	29,3	21,9	14,0	12,5
				48,3	48,9	36,1	40,8	17,2	23,3
				57,6	76,2	43,1	63,5	20,5	36,2
				63,4	110,4	47,5	92,0	22,6	45,2
				77,8	143,4	58,2	116,5	27,7	55,4
				88,7	175,2	66,3	132,8	31,6	63,2

**MED** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA > Load data with MEDIUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTEL effektive Verankerungstiefe

di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur  
+24°C +40°C  
-40°C

MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
				30,2	18,1	30,2	15,1	14,3	8,6
				43,8	26,2	43,8	21,9	20,8	12,5
				81,6	48,9	70,5	40,8	33,6	23,3
				127,0	76,2	103,8	63,5	49,4	36,2
				184,0	110,4	153,6	92,0	73,1	52,5
				239,0	143,4	187,7	119,5	89,4	68,2
				292,0	175,2	224,0	146,0	106,6	83,4

**MAX** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO > Load data with MAXIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMUM effektive Verankerungstiefe

di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur  
+24°C +40°C  
-40°C

MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
				46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
				67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
				125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
				203,0	121,8	203,0	101,5	96,6	58,0
				293,0	175,8	293,0	146,5	139,5	83,7
				381,0	228,6	381,0	190,5	181,4	108,8
				466,0	279,6	466,0	233,0	221,9	133,1



# SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT

**MIN** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MINIMA > Load data with MINIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastendaten mit MINIMUM effektive Verankerungstiefe

+50°C -40°C  
di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef\ MIN}$ [mm]	$N_{RUM}$ [kN]	$V_{RUM}$ [kN]	$N_{Rk}$ [kN]	$V_{Rk}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton	≥ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	13,5	9,5	6,4	5,4
	≥ 5.8	M 10	60	25,4	18,1	15,8	15,1	7,5	8,6
	≥ 5.8	M 12	70	39,4	26,2	22,2	21,9	10,5	12,5
	≥ 5.8	M 16	80	48,3	48,9	35,4	40,8	16,8	23,3
	≥ 5.8	M 20	90	57,6	76,2	41,5	63,5	19,7	36,2
	≥ 5.8	M 24	96	63,4	110,4	47,5	92,0	22,6	45,2
	≥ 5.8	M 27	110	77,8	143,4	58,2	116,5	27,7	55,4
	≥ 5.8	M 30	120	88,7	175,2	66,3	132,8	31,6	63,2

**MED** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA > Load data with MEDIUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastendaten mit MITTEL effektive Verankerungstiefe

+50°C -40°C  
di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef\ MED}$ [mm]	$N_{RUM}$ [kN]	$V_{RUM}$ [kN]	$N_{Rk}$ [kN]	$V_{Rk}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton	≥ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	18,0	9,5	8,6	5,4
	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	23,8	15,1	11,3	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,2	34,9	21,9	16,6	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	55,3	40,8	26,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	78,4	63,5	37,3	36,2
	≥ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	142,8	92,0	68,0	52,5
	≥ 5.8	M 27	240	239,0	143,4	182,2	119,5	86,8	68,2
	≥ 5.8	M 30	270	292,0	175,2	211,5	146,0	100,7	83,4

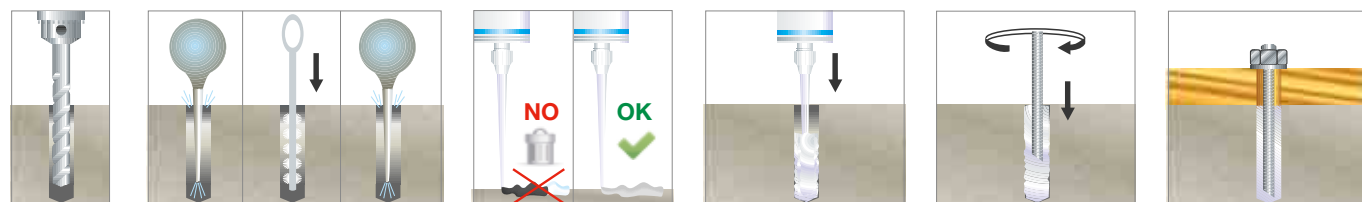
**MAX** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO > Load data with MAXIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastendaten mit MAXIMUM effektive Verankerungstiefe

+50°C -40°C  
di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef\ MAX}$ [mm]	$N_{RUM}$ [kN]	$V_{RUM}$ [kN]	$N_{Rk}$ [kN]	$V_{Rk}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	184,6	101,5	87,9	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	293,0	146,5	139,5	83,7
	8.8	M 27	540	381,0	228,6	381,0	190,5	181,4	108,8
	8.8	M 30	600	466,0	279,6	466,0	233,0	221,9	133,1



In presenza d'acqua, riduzione del carico consigliato del 20%  
With water in place, reduction of the recommended load of 20%  
En présence d'eau, c'est nécessaire réduire de 20% la charge conseillée  
Mit Wasser ist eine Ermäßigung der Projektlast von 20% notwendig

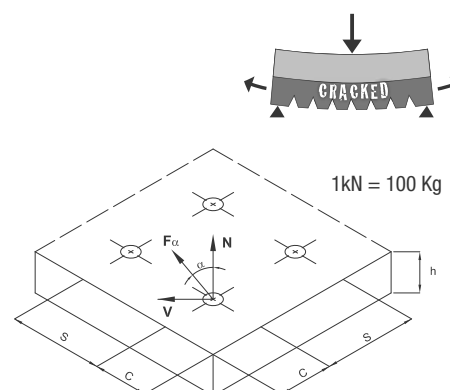






> **Dati carico > Load data > Données de charge > Lastdaten**

<b>D E N E L</b>	$N_{rum}$ [kN]	Carico ultimo medio a trazione > Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast
	$V_{rum}$ [kN]	Carico ultimo medio a taglio > Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast
	$N_{rik}$ [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction Caratteristiche Zuglast
	$V_{rik}$ [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement Caratteristiche Querlast
	$N_{rec}$ [kN]	Carico consigliato a trazione > Recommended tensile load > Charge conseillée de traction > Empfohlene Zuglast
	$V_{rec}$ [kN]	Carico consigliato a taglio > Recommended shear load > Charge conseillée de cisaillement > Empfohlene Querlast



- > Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e  $h \geq 2h_{ef}$
- > Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with  $h \geq 2h_{ef}$
- > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et  $h \geq 2h_{ef}$
- > Passende Ringe für die einzelne Verankerung, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und  $h \geq 2h_{ef}$
- > Azione di taglio non diretta verso il bordo
- > Shear directed away from the edge
- > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
- > Queraktion nicht an den Rand gerichtet
- > Coefficiente di sicurezza globale incluso
- > General safety factor included
- > Coefficient de sécurité generale inclu
- > Generelle Sicherheitskoeffizient Inbegriffen

**MIN** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MINIMA > Load data with MINIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMUM effektive Verankerungstiefe

+24°C +40°C  
-40°C di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

	MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	$N_{rum}$ [kN]	$V_{rum}$ [kN]	$N_{rik}$ [kN]	$V_{rik}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
	C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	$\geq 5.8$	M 12	70	27,8	26,2	20,9	21,9	9,9	12,5
		$\geq 5.8$	M 16	80	33,9	48,9	25,7	40,8	12,2	19,8
		$\geq 5.8$	M 20	90	40,5	76,2	30,7	61,5	14,6	29,2
		$\geq 5.8$	M 24	96	44,6	89,3	33,8	67,7	16,1	32,2

**MED** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA > Load data with MEDIUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTEL effektive Verankerungstiefe

+24°C +40°C  
-40°C di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

	MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	$N_{rum}$ [kN]	$V_{rum}$ [kN]	$N_{rik}$ [kN]	$V_{rik}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
	C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	$\geq 5.8$	M 12	110	43,8	26,2	32,9	21,9	15,6	12,5
		$\geq 5.8$	M 16	125	66,3	48,9	43,1	40,8	20,5	23,3
		$\geq 5.8$	M 20	170	105,2	76,2	79,8	63,5	38,0	36,2
		$\geq 5.8$	M 24	210	144,5	110,4	109,5	92,0	52,1	52,5

**MAX** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO > Load data with MAXIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMUM effektive Verankerungstiefe

+24°C +40°C  
-40°C di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

	MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	$N_{rum}$ [kN]	$V_{rum}$ [kN]	$N_{rik}$ [kN]	$V_{rik}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
	C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
		8.8	M 16	320	125,0	75,0	110,4	62,5	52,6	35,7
		8.8	M 20	400	203,0	121,8	189,2	101,5	90,1	58,0
		8.8	M 24	480	293,0	175,8	278,0	146,5	132,5	83,7



# SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT



**MIN** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MINIMA > Load data with MINIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastendaten mit MINIMUM effektive Verankerungstiefe

+50°C -80°C  
-40°C  
di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

EPOXY 1	MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD	
			d [mm]	h <sub>eff</sub> MIN [mm]	N <sub>Rum</sub> [kN]	V <sub>Rum</sub> [kN]	N <sub>Rk</sub> [kN]	V <sub>Rk</sub> [kN]	N <sub>rec</sub> [kN]	V <sub>rec</sub> [kN]	
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	 ≥ 5.8		≥ 5.8	M 12	70	27,8	26,2	15,8	21,9	7,5	12,5
			≥ 5.8	M 16	80	33,9	48,9	20,8	40,8	9,9	19,8
			≥ 5.8	M 20	90	40,5	76,2	30,7	61,5	14,6	29,2
			≥ 5.8	M 24	96	44,6	89,3	33,8	67,7	16,2	32,2

**MED** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MEDIA > Load data with MEDIUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastendaten mit MITTEL effektive Verankerungstiefe

+50°C -80°C  
-40°C  
di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

EPOXY 1	MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD	
			d [mm]	h <sub>eff</sub> MED [mm]	N <sub>Rum</sub> [kN]	V <sub>Rum</sub> [kN]	N <sub>Rk</sub> [kN]	V <sub>Rk</sub> [kN]	N <sub>rec</sub> [kN]	V <sub>rec</sub> [kN]	
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	 ≥ 5.8		≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,2	24,8	21,9	11,8	12,5
			≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	32,6	40,8	15,5	23,3
			≥ 5.8	M 20	170	105,2	76,2	60,7	63,5	28,9	36,2
			≥ 5.8	M 24	210	144,5	110,4	92,0	92,0	43,8	52,5

**MAX** Dati di carico con profondità effettiva ancoraggio MASSIMO > Load data with MAXIMUM effective anchorage depth  
Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastendaten mit MAXIMUM effektive Verankerungstiefe

+50°C -80°C  
-40°C  
di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

EPOXY 1	MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD	
			d [mm]	h <sub>eff</sub> MAX [mm]	N <sub>Rum</sub> [kN]	V <sub>Rum</sub> [kN]	N <sub>Rk</sub> [kN]	V <sub>Rk</sub> [kN]	N <sub>rec</sub> [kN]	V <sub>rec</sub> [kN]	
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	 8.8		8.8	M 12	240	67,4	40,4	54,2	33,7	25,8	19,2
			8.8	M 16	320	125,0	75,0	83,5	62,5	39,7	35,7
			8.8	M 20	400	203,0	121,8	143,0	101,5	68,1	58,0
			8.8	M 24	480	293,0	175,8	210,3	146,5	100,1	83,7

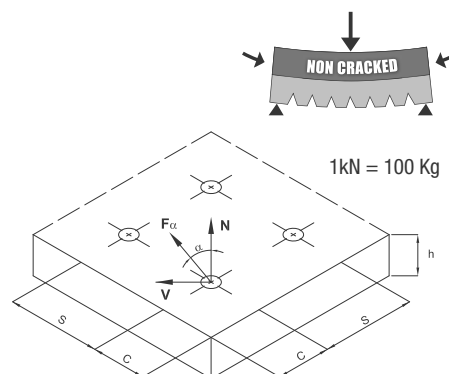


In presenza d'acqua, riduzione del carico consigliato del 20%  
With water in place, reduction of the recommended load of 20%  
En présence d'eau, c'est nécessaire réduire de 20% la charge conseillée  
Mit Wasser ist eine Ermäßigung der Projektlast von 20% notwendig



> **Dati carico > Load data > Données de charge > Lastdaten**

<b>D E N E L</b>	$N_{rum}$ [kN]	Carico ultimo medio a trazione > Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast
	$V_{rum}$ [kN]	Carico ultimo medio a taglio > Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast
	$N_{rk}$ [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caractéristique de traction Caratteristica Zuglast
	$V_{rk}$ [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caractéristique de cisaillement Caratteristica Querlast
	$N_{rec}$ [kN]	Carico consigliato a trazione > Recommended tensile load > Charge conseillée de traction > Empfohlene Zuglast
	$V_{rec}$ [kN]	Carico consigliato a taglio > Recommended shear load > Charge conseillée de cisaillement > Empfohlene Querlast



- > Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e  $h \geq 2h_{ef}$
- > Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with  $h \geq 2h_{ef}$
- > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et  $h \geq 2h_{ef}$
- > Passende Ringe für die einzelne Verankerung, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und  $h \geq 2h_{ef}$
- > Azione di taglio non diretta verso il bordo
- > Shear directed away from the edge
- > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
- > Queraktion nicht an den Rand gerichtet
- > Coefficiente di sicurezza globale incluso
- > General safety factor included
- > Coefficient de sécurité générale inclu
- > Generelle Sicherheitskoeffizient Inbegriffen



In presenza d'acqua, riduzione del carico consigliato del 20%  
With water in place, reduction of the recommended load of 20%  
En présence d'eau, c'est nécessaire réduire de 20% la charge conseillée  
Mit Wasser ist eine Ermäßigung der Projektlast von 20% notwendig

+50°C -40°C di esercizio > service range  
de travaille > Betriebstemperatur

	MATERIALE MATERIAL	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$N_{rum}$ [kN]	$V_{rum}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
	<b>C20/25</b> Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton	Rebar (*)	Ø 8	27,1	16,2	9,4	7,7
		Rebar (*)	Ø 10	42,4	25,4	13,3	12,1
		Rebar (*)	Ø 12	61,0	36,6	19,5	17,4
		Rebar (*)	Ø 14	83,1	49,8	25,5	23,7
		Rebar (*)	Ø 16	108,5	65,1	26,9	31,0
		Rebar (*)	Ø 20	149,6	101,7	39,6	48,4
		Rebar (*)	Ø 25	205,4	159,0	58,9	75,7
		Rebar (*)	Ø 28	299,4	199,5	77,6	95,0
		Rebar (*)	Ø 32	350,7	260,5	86,2	124,0

(\*) Rebar = FeB44k; B450C; BST 500

	MATERIALE MATERIAL	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TRAZIONE RECOMMENDED TENSILE LOAD	CARICO CONSIGLIATO A TAGLIO RECOMMENDED SHEAR LOAD
			d [mm]	$N_{rum}$ [kN]	$V_{rum}$ [kN]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
	<b>Mattone pieno</b> Solid Brick Brique pleine Vollmauerwerk	$\geq 4.6$	M8	 > Dati di carico raccomandati per applicazioni su materiali base di medie caratteristiche meccaniche. Vista la varietà dei substrati in muratura e/o legno per applicazioni su supporti differenti da quelli considerati, i valori di carico dovranno essere ricavati tramite opportune prove in situ. > Recommended loads for applications on base materials with medium strength characteristics. For different masonry and/or wood base materials, load values must be obtained with in situ tests.		2,0	3,0
		$\geq 4.6$	M10			2,6	3,4
		$\geq 4.6$	M12			2,8	3,9
		$\geq 4.6$	M16			4,0	4,2
	<b>Legno lamellare</b> Laminated Timber	$\geq 4.6$	M8			3,2	> Per valori a taglio riferirsi alle istruzioni CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3) > For shear loads refer to CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)
		$\geq 4.6$	M10			4,2	
		$\geq 4.6$	M12			6,1	
		$\geq 4.6$	M16			10,7	

- > **NOTA:** Dati tecnici, di installazione e di carico possono essere oggetto di revisione. Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito [www.bossong.com](http://www.bossong.com) o contattare il nostro Ufficio Tecnico.
- > **WARNING:** Installation and loads technical data can be modified by us. For update technical data sheet see [www.bossong.com](http://www.bossong.com) or be in contact with our Technical Office.
- > **NOTE:** données techniques, d'installation et de charge peuvent être objet de révision. Pour une version mise à jour, consulter les fiches techniques dans le site internet [www.bossong.com](http://www.bossong.com) ou contacter notre Bureau Technique.
- > **ANMERKUNG:** technische Daten, Installationsangaben und Lastdaten können modifiziert werden. Für die aktualisierte Version sind die technischen Blätter auf der Webseite [www.bossong.com](http://www.bossong.com) nachzuschauen, oder unser Technisches Büro soll konsultiert werden.



# SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT

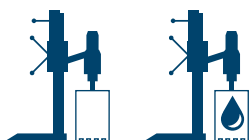


Perforazione con trapano > Hammer drilled holes  
Perçage avec perforateur > Durchbohrung mit Bohrmaschine

+50°C +80°C  
-40°C di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

EPOXY 1	MATERIALE MATERIAL	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TENSIONE DI ADERENZA fbd [N/mm <sup>2</sup> ] > BOND RESISTANCE fbd [N/mm <sup>2</sup> ] Buone condizioni di aderenza > Good bond condition							
				d [mm]	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50
Calcestruzzo Concrete Beton Beton     (*) Rebar = FeB44k; B450C; BST 500	Rebar (*)	Ø 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0

Dati di tensione di aderenza fbd validi per tutte le lunghezze di ancoraggio > Design value of bond strength fbd suitable for all anchorage lengths  
Donnés de tension et d'adhérence fbd valables pour toutes les longueurs d'ancrage > Bemessungswert der Verbundspannung fbd Gültig für alle Ankerungslänge



Perforazione con carotatrice (secco/umido)  
Drilling with core-drill (dry/wet)  
Perçage avec machine pour carottage (sec/humide)  
Durchbohrung mit Kernbohrmotor (nass/trocken)

+50°C +80°C  
-40°C di esercizio > service range  
de travail > Betriebstemperatur

EPOXY 1	MATERIALE MATERIAL	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TENSIONE DI ADERENZA fbd [N/mm <sup>2</sup> ] > BOND RESISTANCE fbd [N/mm <sup>2</sup> ] Buone condizioni di aderenza > Good bond condition							
				d [mm]	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50
Calcestruzzo Concrete Beton Beton     (*) Rebar = FeB44k; B450C; BST 500	Rebar (*)	Ø 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Rebar (*)	Ø 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
	Rebar (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Dati di tensione di aderenza fbd validi per tutte le lunghezze di ancoraggio > Design value of bond strength fbd suitable for all anchorage lengths  
Donnés de tension et d'adhérence fbd valables pour toutes les longueurs d'ancrage > Bemessungswert der Verbundspannung fbd Gültig für alle Ankerungslänge

## EPOXY 21 REBAR DESIGN

Su richiesta > On demand > Sur demande > Auf Wunsch



Progettazione secondo Eurocodice 2 (EC2)  
Project according to Eurocode 2 (EC2)  
Conception selon Eurocode 2 (EC2)  
Projekt nach Eurocode 2 (EC2)



Ø 8 ... 32 mm

Barre ad aderenza migliorata (da 8mm a 32mm)  
Rebar (from 8mm to 32mm)  
Fers à béton (de 8mm à 32mm)  
Bewehrungsseisen (von 8mm bis 32mm)



Presenza d'acqua: calcestruzzo umido  
Water in place: wet concrete  
Eau sur place: béton humide  
Wasser in Platz: dieses Harz darf auch in nassem Beton verwendet werden