



E-PLUS

Prodotto per uso strutturale in accordo a NTC 2018
Product for structural applications
Produit pour applications structurelles
Produkt für strukturelle Anwendung



Option 1 - Option 7



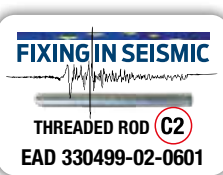
SEISMIC - C2



Rebar Fixing



Post-Installed Rebar



E-PLUS - EPDITALY0558
02.2024 / 02.2029



BCR-1000 E-PLUS

Cartuccia shuttle
Shuttle cartridge
Cartouche shuttle
Shuttlekartusche
1000 ml
cod. 747490



BCR-585 E-PLUS

Cartuccia shuttle
Shuttle cartridge
Cartouche shuttle
Shuttlekartusche
585 ml
cod. 747485



BCR-385 E-PLUS

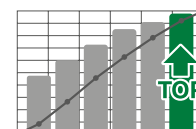
Cartuccia shuttle
Shuttle cartridge
Cartouche shuttle
Shuttlekartusche
385 ml
cod. 747460



**STOCCAGGIO E CONSERVAZIONE
STORAGE AND CONSERVATION
STOCKAGE ET CONSERVATION
LAGERUNG UND AUFBEWAHRUNG**



**CARTUCCIA
CARTRIDGE
CARTOUCHE
KARTUSCHE**





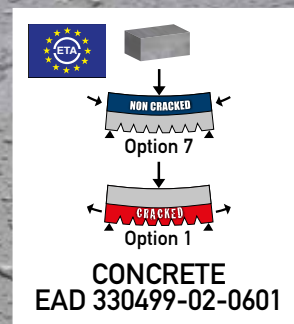
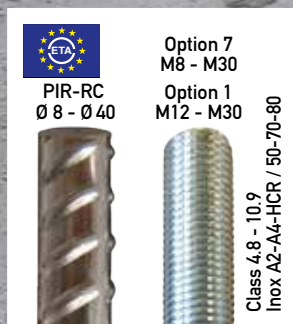
SCHEDA TECNICA **TECHNICAL DATA SHEET** **FICHE TECHNIQUE** **TECHNISCHES DATENBLATT**



CONSOLIDAMENTO



STRENGTHENING



IT. ANCORANTE CHIMICO BI-COMPONENTE EPOSSIDICO PURO SENZA STIRENE.

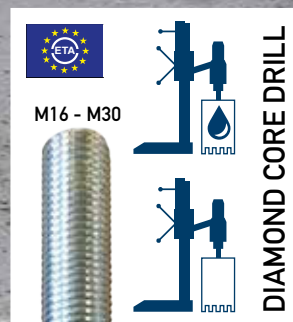
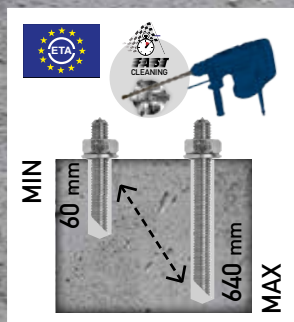
Prodotto in formato 3:1 disponibile in cartucce da 385 ml, 585 ml e 1000 ml. Prodotto qualificato ETA (European Technical Assessment) per ancoraggio in calcestruzzo in accordo a EAD 330499-02-0601 e EAD 330087-01-0601 in accordo al Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011. Service Life di 100 anni rispetto al valore standard di 50 anni. Ideale per grandi opere. Qualifica sismica C1 per ferri da ripresa da 10 mm a 32 mm e qualifica sismica C2 per diametri da M12 a M24. Ideale per interventi di rinforzo strutturali e adeguamenti sismici. Prestazione massima di adesione in calcestruzzo non fessurato ottimizzata per raggiungere elevati valori di resistenza di progetto lato acciaio e lato calcestruzzo. Qualifica sismica per connessioni post-installate di barre ad aderenza migliorata per tutti i livelli di sismicità per diametri da 12 mm a 32 mm. Qualifica statica e quasi statica per barre filettate da M8 a M30 e per barre ad aderenza migliorata da 8 a 40 mm. Qualificato sia per fori eseguiti con trapano che con carotatrice diamantata. Installazione qualificata con punte aspiranti per ridurre esposizione alla polvere ed aumentare la produttività riducendo i tempi di pulizia. Performance di resistenza al fuoco per connessioni post-installate di barre ad aderenza migliorata, fino ad un massimo di R240. Distanze dai bordi ed interassi minimi ridotti per consentire anche le installazioni più difficili. Massima profondità di ancoraggio fino a venti volte il diametro nominale della barra filettata. Profondità di posa per connessioni post-installate di barre ad aderenza migliorata fino a 2500 mm di perforazione. Fluidità incrementata per consentire installazione in fori profondi e in situazioni di basse temperature. Prodotto tixotropico, applicazione sopratesta qualificata. Non cola. Performance qualificate sia per calcestruzzo secco, umido e foro allagato. Non teme l'acqua/umidità. La reazione di indurimento del prodotto avviene anche in presenza di acqua. Temperature di esercizio certificate sono negli intervalli: -40°C/+40°C (T° max lungo periodo = 24°C), -40°C/+55°C (T° max lungo periodo = 43°C) e -40°C/+80°C (T° max lungo periodo = 50°C). Ridotti tempi di serraggio per aumentare la produttività in cantiere. Applicazione possibile anche in condizione di temperatura del calcestruzzo da 0 a 40°C. Connessioni post-installate consentite senza incremento della profondità di posa sia in calcestruzzo fessurato che non fessurato. La resina e l'indurente si miscelano solo durante l'estrusione mediante il passaggio del prodotto nell'apposito miscelatore. Non necessita di premiscelazione. Può essere impiegata anche come massa di riparazione e riempimento. Adatto inoltre per fissaggi su muratura e legno e per lavori di consolidamento. Qualifiche ambientali relative all'emissione di VOC LEED GOLD e conforme ai requisiti CAM.

EN. PURE EPOXY BI-COMPONENT CHEMICAL ANCHOR WITHOUT STYRENE.

Product in 3:1 format available in 385 ml, 585 ml and 1000 ml cartridges. ETA (European Technical Assessment) qualified product for anchoring in concrete in accordance with EAD 330499-02-0601 and EAD 330087-01-0601 in accordance with the Construction Products Regulation 305/2011. Service Life of 100 years compared to the standard value of 50 years. Ideal for large works. Seismic qualification C1 for rebar from 10 mm to 32 mm and seismic qualification C2 for diameters from M12 to M24. Ideal for structural reinforcement interventions and seismic retrofits. Maximum adhesion performance in non-cracked concrete optimised to achieve high design resistance values on the steel side and concrete side. Seismic qualification for post-installed connections with rebars for all seismicity levels for diameters from 12 mm to 32 mm. Static and quasi-static qualification for threaded rods from M8 to M30 and for rebar from 8 to 40 mm. Qualified for both drilled holes and diamond core drilling. Qualified installation with suction tips to reduce dust exposure and increase productivity by reducing clean-up times. Fire resistance performance for post-installed connections of rebars, up to a maximum of R240. Reduced minimum edge distances and spacing to allow even the most difficult installations. Maximum anchoring depth up to twenty times the nominal diameter of the threaded rod. Installation depth for post-installed connections of rebars up to 2500 mm of drilling. Increased fluidity to allow installation in deep holes and in low temperature situations. Thixotropic product, qualified overhead application. Does not sag. Qualified performance for both dry and wet concrete and flooded hole. Not affected by water/humidity. The hardening reaction of the product occurs even in the presence of water. Certified operating temperatures are in the ranges: -40°C/+40°C (max long period T° = 24°C), -40°C/+55°C (max long period T° = 43°C) and -40°C/+80°C (max long period T° = 50°C). Reduced tightening times to increase productivity on site. Application also possible in concrete temperatures from 0 to 40°C. Post-installed connections allowed without increasing the installation depth in both cracked and non-cracked concrete. The resin and hardener are mixed only during extrusion by passing the product through the appropriate mixer. No premixing is required. It can also be used as a repair and filling mass. Also suitable for fixing to masonry and wood and for consolidation work. Environmental qualifications relating to VOC emissions LEED GOLD and compliant with CAM requirements.



GREEN LIFE



FR. CHEVILLE CHIMIQUE ÉPOXY PURE À DEUX COMPOSANTS SANS STYRÈNE.

Produit au format 3:1 disponible en cartouches de 385 ml, 585 ml et 1000 ml. Produit qualifié ETA (Évaluation Technique Européenne) pour l'ancrage dans le béton conformément aux EAD 330499-02-0601 et EAD 330087-01-0601 conformément au Règlement sur les Produits de Construction 305/2011. Durée de vie de 100 ans contre une valeur standard de 50 ans. Idéal pour les grands travaux. Qualification sismique C1 pour les armatures de 10 mm à 32 mm et qualification sismique C2 pour les diamètres de M12 à M24. Idéal pour le renforcement structurel et les adaptations sismiques. Performances d'adhérence maximales dans le béton non fissuré optimisées pour atteindre des valeurs de résistance de conception élevées côté acier et côté béton. Qualification sismique des connexions post-installées de barres de liaison améliorées pour tous les niveaux de sismicité pour des diamètres de 12 mm à 32 mm. Qualification statique et quasi-statique pour tiges filetées de M8 à M30 et pour tiges à adhérence améliorée de 8 à 40 mm. Qualifié pour le forage par carottage et par forage au diamant. Installation qualifiée avec embouts d'aspiration pour réduire l'exposition à la poussière et augmenter la productivité en réduisant les temps de nettoyage. Performances de résistance au feu pour les connexions post-installées de barres d'adhérence améliorées, jusqu'à un maximum de R240. Distances de bord réduites et entraxe minimum pour permettre même les installations les plus difficiles. Profondeur d'ancrage maximale jusqu'à vingt fois le diamètre nominal de la tige filetée. Profondeur d'installation pour les connexions post-installées de barres d'adhérence améliorées jusqu'à 2500 mm de perçage. Fluidité accrue pour permettre l'installation dans des trous profonds et dans des situations de basse température. Produit thixotrope, application aérienne qualifiée. Ça ne coule pas. Performance qualifiée pour le béton sec et humide et les trous inondés. Il ne craint pas l'eau/l'humidité. La réaction de durcissement du produit se produit également en présence d'eau. Les températures de fonctionnement certifiées sont comprises dans les plages suivantes : -40°C/+40°C (T₀ max longue période = 24°C), -40°C/+55°C (T₀ max longue période = 43°C) et -40°C/+80°C (T₀ max longue période = 50°C). Temps de serrage réduits pour augmenter la productivité sur le chantier. Application également possible dans des températures de béton de 0 à 40°C. Connexions post-installées autorisées sans augmenter la profondeur d'encastrement dans le béton fissuré et non fissuré. La résine et le durcisseur sont mélangés uniquement lors de l'extrusion en passant le produit dans le mélangeur approprié. Aucun prémélange requis. Il peut également être utilisé comme composé de réparation et de remplissage. Convient également pour la fixation sur maçonnerie et bois et pour les travaux de consolidation. Qualifications environnementales relatives aux émissions de COV LEED OR et conformes aux exigences CAM.

DE. CHEMISCHER ZWEIKOMPONENTEN-DÜBEL AUS REINEM EPOXID OHNE STYROL.

Produkt im 3:1-Format, erhältlich in Kartuschen zu 385 ml, 585 ml und 1000 ml. ETA (European Technical Assessment) qualifiziertes Produkt zur Verankerung in Beton gemäß EAD 330499-02-0601 und EAD 330087-01-0601 gemäß der Bauproduktenverordnung 305/2011. Lebensdauer von 100 Jahren gegenüber dem Standardwert von 50 Jahren. Ideal für große Arbeiten. Seismische Qualifikation C1 für Bewehrungsstäbe von 10 mm bis 32 mm und seismische Qualifikation C2 für Durchmesser von M12 bis M24. Ideal zur strukturellen Verstärkung und Erdbenenanpassung. Maximale Haftleistung in ungerissenem Beton, optimiert für das Erreichen hoher Bemessungsfestigkeitswerte auf der Stahl- und Betonseite. Seismische Qualifikation für nachträglich installierte Verbindungen von verbesserten Verbundstäben für alle Seismizitätsstufen für Durchmesser von 12 mm bis 32 mm. Statische und quasistatische Eignung für Gewindestangen von M8 bis M30 und für verbesserte Haftstangen von 8 bis 40 mm. Geeignet sowohl für Bohr- als auch für Diamantkernbohrungen. Qualifizierte Installation mit Saugspitzen zur Reduzierung der Staubbelastung und Steigerung der Produktivität durch Verkürzung der Reinigungszeiten. Feuerwiderstandsleistung für nachträglich installierte Verbindungen von verbesserten Haftstäben bis zu einem Maximum von R240. Reduzierte Randabstände und minimale Achsabstände ermöglichen selbst schwierigste Installationen. Maximale Verankerungstiefe bis zum zwanzigfachen Nenndurchmesser der Gewindestange. Einbautiefe bei nachträglicher Verbindung von Haftverbundschienen bis 2500 mm Bohrung. Erhöhte Fließfähigkeit ermöglicht die Installation in tiefen Löchern und bei niedrigen Temperaturen. Thixotropes Produkt, qualifizierte Überkopfanwendung. Es tropft nicht. Qualifizierte Leistung sowohl für trockenen als auch für nassen Beton und überflutete Löcher. Es hat keine Angst vor Wasser/Feuchtigkeit. Die Aushärtungsreaktion des Produkts erfolgt auch in Gegenwart von Wasser. Die zertifizierten Betriebstemperaturen liegen in den Bereichen: -40 °C/+40 °C (max. Langzeit-T₀ = 24 °C), -40 °C/+55 °C (max. Langzeit-T₀ = 43 °C) und -40 °C/+80 °C (max. Langzeit-T₀ = 50 °C). Reduzierte Anziehzeiten zur Steigerung der Produktivität auf der Baustelle. Anwendung auch bei Betontemperaturen von 0 bis 40°C möglich. Nachträglich installierte Verbindungen sind ohne Vergrößerung der Einbautiefe sowohl in gerissenem als auch in ungerissenem Beton möglich. Die Vermischung von Harz und Härter erfolgt erst während der Extrusion, indem das Produkt durch den entsprechenden Mischer geleitet wird. Kein Vormischen erforderlich. Es kann auch als Reparatur- und Füllmasse verwendet werden. Auch zur Befestigung an Mauerwerk und Holz sowie für Verfestigungsarbeiten geeignet. Umweltqualifikationen in Bezug auf VOC-Emissionen: LEED GOLD und konform mit den CAM-Anforderungen.



SCHEDA TECNICA **TECHNICAL DATA SHEET** **FICHE TECHNIQUE** **TECHNISCHES DATENBLATT**



Gamma prodotti | Product's range | Gamme produits | Warenangebot

	CODICE > CODE NUMMER	ARTICOLO > ITEM TYPE > ARTIKEL	DESCRIZIONE > DESCRIPTION DESCRIPTION > BESCHREIBUNG	Nr.
		E - PLUS		
	747490	BCR 1000 E-PLUS	Cartuccia da > Cartridge of Cartouche de > Kartusche von 1000 ml & Mixer	6
	747485	BCR 585 E-PLUS	Cartuccia da > Cartridge of Cartouche de > Kartusche von 585 ml & Mixer	12
	747460	BCR 385 E-PLUS	Cartuccia da > Cartridge of Cartouche de > Kartusche von 385 ml & Mixer	12
	747495	BOX 585 E-PLUS	20 x cartucce, 40 x mixers 20 x cartridges, 40 x mixers 20 x cartouches, 40 x mixers 20 x Kartuschen, 40 x Mischer	1

Secondo mixer > Additional mixer
 Deuxieme mixer > Doppelmischer



CODICE CARTUCCIA > CODE CARTRIDGE
 CODE CARTOUCHE > KARTUSCHE NUMMER
000000AX

Tempi di posa | Setting times | Temps d'installation | Verlegungszeit



	01	02	03	04
E-PLUS				
50 °C	6 min	3 h	5 h	
40 °C	8 min	3 h	5 h	
35 °C	12 min	3 h	5 h	
30 °C	15 min	3 h	5 h	
25 °C	20 min	4 h	10 h	
20 °C	30 min	4 h	12 h	
15 °C	45 min	6 h	18 h	
10 °C	1 h	12 h	24 h	
5 °C	1 h 15'	24 h	48 h	
0 °C	2 h	48 h	96 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			
WITH H₂O X2 CURING TIME				



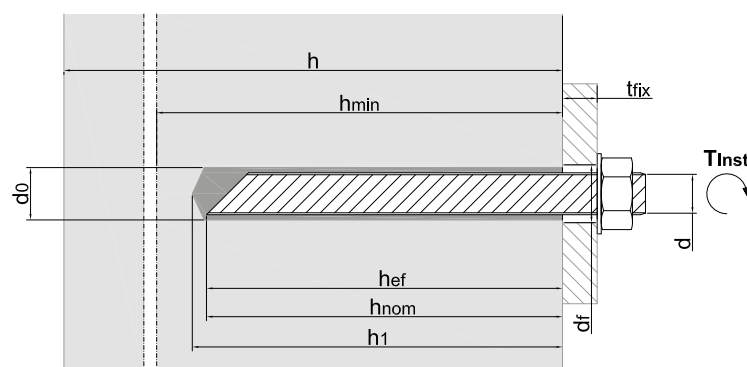
- 01 Temperatura supporto > Base material temperature > Temperature material de base > Grundmaterial-temperatur
- 02 Tempo di lavorabilità > Open time > Temps de manipulation > Verarbeitungszeit
- 03 Attesa per il serraggio > Torque time > Temps de couple > Drehmomentzeit
- 04 Attesa per la messa in carico > Curing time > Temps avant l'application de charge > Bauzeit



Dati installazione | Installation data | Données d'installation | Installationsangaben

D	Materiale > Material > Matériel > Material
d [mm]	Diametro barra > Rod diameter > Diamètre de la barre > Stangedurchmesser
N	Tipologia di barra > Type of rod > Classe de la barre > Stange-Klasse
	Gabbietta > Plastic sleeve > Tamis > Hülse
h_{min} [mm]	Spessore minimo del supporto > Minimum thickness of base material Épaisseur minimal du matériel de base > Mindestbauteildicke
d_o [mm]	Diametro foro > Hole diameter > Diamètre du trou > Bohrloch-Durchmesser
h₁ [mm]	Profondità del foro > Hole depth > Profondeur du trou > Bohrlochtiefe
h_{nom} [mm]	Profondità di inserimento > Embedment depth Profondeur d'insertion > Setztiefe
h_{ef} [mm]	Profondità effettiva ancoraggio > Effective anchorage depth Profondeur effective d'ancrage > Effektive Verankerungstiefe

S_{cr} [mm]	Interasse caratteristico > Characteristic spacing Entraxe Caractéristique > Charakteristischerachsabstand
C_{cr} [mm]	Distanza dal bordo caratteristica > Characteristic edge distance Distance du bord caractéristique > Charakteristischerandabstand
S_{min} [mm]	Interasse minimo > Minimum allowable spacing Entraxe minimale > Minimaler Achsabstand
C_{min} [mm]	Distanza minima dal bordo > Minimum allowable edge distance Distance du bord minimale > Minimaler Randabstand
t_{fix} [mm]	Spessore fissabile > Fixture thickness Épaisseur fixable > Anbauteildicke
d_i [mm]	Diametro foro spessore fissabile > Diameter of clearance hole in the fixture Diamètre du trou dans l'épaisseur fixable > Bohrloch-Durchmesser im Anbauteil
S_w [mm]	Chiave > Key > Clef > Schlüsselweite
T_{inst} [Nm]	Coppia di serraggio > Installation torque Couple de serrage > Drehmoment Beim Verankern



- > **NOTA:** Prima dell'installazione del prodotto consultare la presente sezione e la procedura di installazione completa riportata nelle pagine successive. Si declina ogni responsabilità per l'uso improprio del prodotto.
- > **WARNING:** Before use see this section and the complete procedure of installation reported in the next pages. We assume no liability for the not correct use of the product.
- > **NOTE:** avant l'installation du produit nous vous prions de lire cette section et la procédure d'installation complète que Vous trouvez dans les pages suivantes. Nous n'assumons pas de responsabilité pour une utilisation incorrecte du produit.
- > **ANMERKUNG:** vor der Installation des Produktes bitte diesen Abschnitt und das komplette Installationsverfahren in den folgenden Seiten lesen. Wir übernehmen keine Haftung für die inkorrekte Anwendung des Produktes.

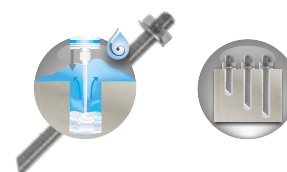


Opzione > Option 1
M12 ... M30

Opzione > Option 7
M8 ... M30



SEISMIC - C2
M12 ... M24



MATERIALE MATERIAL	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 CARATTERISTICA CHARACTERISTIC EDGE DISTANCE		
E-PLUS	d [mm]		h _{min} [mm]			d _o [mm]	h ₁ [mm]			h _{nom} [mm]			h _{ef} [mm]			S _{cr, N} [mm]			C _{cr, N} [mm]		
			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	≥ 5.8 - A4/70	100	110	190	10	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	202	202	90	101	101
	M10	≥ 5.8 - A4/70	100	120	230	12	65	95	205	60	90	200	60	90	200	180	242	242	90	121	121
M12-M30 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete	M12	≥ 5.8 - A4/70	100	140	270	14	75	115	245	70	110	240	70	110	240	210	291	291	105	145	145
	M16	≥ 5.8 - A4/70	116	161	356	18	85	130	325	80	125	320	80	125	320	240	375	388	120	188	194
M12-M24 SEISMIC C2	M20	≥ 5.8 - A4/70	138	218	448	22-24	95	175	405	90	170	400	90	170	400	270	462	462	135	231	231
	M24	≥ 5.8 - A4/70	152	266	536	28	100	215	485	96	210	480	96	210	480	288	554	554	144	277	277
	M27	≥ 5.8 - A4/70	170	300	600	30	115	245	545	110	240	540	110	240	540	330	624	624	165	312	312
	M30	≥ 5.8 - A4/70	190	340	670	35	125	275	605	120	270	600	120	270	600	360	693	693	180	346	346



SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT



Opzione > Option 1

Opzione > Option 7

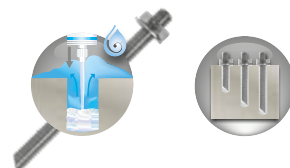
M12 ... M30

M8 ... M30



SEISMIC - C2

M12 ... M24

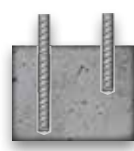


MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	INTERASSE MIN. ALLOWABLE SPACING	DISTANZA MIN. DAL BORDO MIN. ALLOWABLE EDGE DISTANCE	SPESS. FISSABILE FIXTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPESS. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FIXTURE	CHIAVE KEY	COPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
E-PLUS	d [mm]		S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	t _{fix} [mm]	d _f [mm]	S _w [mm]	T _{inst} [Nm]
M8-M30 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete	M8	≥ 5.8 - A4/70	40	35	0 ÷ 1500	9	13	10
	M10	≥ 5.8 - A4/70	50	40	0 ÷ 1500	12	17	20
M12-M30 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete	M12	≥ 5.8 - A4/70	60	45	0 ÷ 1500	14	19	40
	M16	≥ 5.8 - A4/70	75	50	0 ÷ 1500	18	24	80
M12-M24 SEISMIC C2	M20	≥ 5.8 - A4/70	90	55	0 ÷ 1500	22	30	130
	M24	≥ 5.8 - A4/70	115	60	0 ÷ 1500	26	36	200
	M27	≥ 5.8 - A4/70	120	75	0 ÷ 1500	29	41	270
	M30	≥ 5.8 - A4/70	140	80	0 ÷ 1500	33	46	300

- > 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



Ø 8 ... 40 mm



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		
E-PLUS	d [mm]		d ₀ [mm]	l _v [mm]			S _{min} [mm]	C _{min} [mm]		
				MIN l _b	MIN l _o	MAX l _b		MIN l _b	MIN l _o	MAX l _b
C20/25 Calcestruzzo Concrete	Ø 8	Rebar (*)	10-12	115	200	700	40	37	42	72
	Ø 10	Rebar (*)	12-14	145	200	900	40	39	42	84
Beton	Ø 12	Rebar (*)	14-16	170	200	1100	48	40	42	96
	Ø 14	Rebar (*)	18	200	210	1300	56	42	43	108
	Ø 16	Rebar (*)	20	230	240	1400	64	44	45	114
	Ø 18	Rebar (*)	22	250	270	1400	72	45	45	126
	Ø 20	Rebar (*)	25	285	300	1800	80	47	48	138
	Ø 25	Rebar (*)	30-32	355	375	2200	100	61	63	172
	Ø 28	Rebar (*)	35	400	420	2500	112	64	65	190
	Ø 32	Rebar (*)	40	455	480	2500	128	67	69	190
	Ø 36	Rebar (*)	45	510	540	2500	144	69	69	190
	Ø 40	Rebar (*)	50-52	570	600	2500	160	72	72	190

(*) Rebar = B450C; BST 500

(**) Lunghezza di ancoraggio in accordo a EC2 e TR023.
 Anchorage lengths according to EC2 and TR023.
 Longueurs d'ancrage en accord avec EC2 et TR023.
 Verankerung Länge einigung mit EC2 und TR023.

l_b = lunghezza di ancoraggio
 l_b = anchorage length
 l_b = longueurs d'ancrage
 l_b = Verankerung Länge

l_o = lunghezza di sovrapposizione
 l_o = overlap joint length
 l_o = longer sousplacées
 l_o = Überlagerung Länge



Rebar Fixing



Ø 8 ... 40 mm

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
E-PLUS	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_i [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]
Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete	Ø 8	Rebar (*)	min med max		min med max	min med max	min med max	min med max	min med max	min med max	min med max
	Ø 10	Rebar (*)	100 110 190	10-12	65 85 165	60 80 160	60 80 160	120 160 320	60 80 160	40	40
	Ø 12	Rebar (*)	100 120 230	12-14	75 95 205	70 90 200	70 90 200	140 180 400	70 90 200	50	45
	Ø 14	Rebar (*)	102 142 275	14-16	85 115 245	80 110 240	80 110 240	160 220 480	80 110 240	60	45
	Ø 16	Rebar (*)	116 161 316	18	85 130 285	80 125 280	80 125 280	160 250 560	80 125 280	70	50
	Ø 18	Rebar (*)	120 180 360	20	105 145 325	100 140 320	100 140 320	200 280 640	100 140 320	80	50
	Ø 20	Rebar (*)	160 200 400	22	125 165 365	120 160 360	120 160 360	240 320 720	120 160 360	100	65
	Ø 22	Rebar (*)	140 220 450	25	125 175 405	120 170 400	120 170 400	240 340 800	120 170 400	100	65
	Ø 25	Rebar (*)	172 252 492	26	125 205 445	120 200 440	120 200 440	240 400 880	120 200 440	105	65
	Ø 28	Rebar (*)	210 270 560	30-32	155 215 505	150 210 500	100 210 500	200 420 1000	100 210 500	125	70
	Ø 30	Rebar (*)	250 340 630	35	117 275 565	180 270 560	150 270 560	300 540 1120	150 270 560	140	75
	Ø 32	Rebar (*)	250 340 670	35	185 275 605	180 270 600	180 270 600	360 540 1200	180 270 600	150	80
	Ø 40	Rebar (*)	208 380 720	40	205 305 645	200 300 640	200 300 640	400 600 1280	128 300 640	150	80
	Ø 40	Rebar (*)	350 500 800	50-52	255 405 805	250 400 800	250 400 800	500 800 1600	250 400 800	160	100

(*) Rebar = B450C; BST 500

> Parametri d'installazione validi per applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio > Installation parameters suitable for application according to the anchors theory
> Paramètres d'installation en conformité avec la théorie de l'ancrage > Installationsparameter in Übereinstimmung mit der Verankerungstheorie

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	SPES. FISSABILE MAX FITTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPES. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FITTURE	CHIAVE KEY	COPPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
E-PLUS	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_i [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_r [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Mattone pieno Solid Brick Brique pleine Vollmauerwerk	M8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	10	85	80	80	160	200	100	100	10	9	13	7
	M10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	250	12	90	85	85	200	200	100	100	20	12	17	15
	M12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	300	14	100	95	95	240	200	100	100	30	14	19	25
	M16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	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	SPES. FISSABILE MAX FITTURE THICKNESS	DIAMETRO FORO SPES. FISSABILE DIAMETER OF CLEARANCE HOLE IN THE FITTURE	CHIAVE KEY	COPPIA DI SERRAGGIO INSTALLATION TORQUE
E-PLUS	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_i [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_r [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Legno lamellare Laminated Timber Holz	M8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
	M10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
	M12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
	M16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30



SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT



Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

LEGENDA	N_{Rk} [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caractéristique de traction Charakteristische Zuglast
	V_{Rk} [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caractéristique de cisaillement Charakteristische Querlast
	N_{Ed} [kN]	Carico di progetto di trazione > Design tensile load Projektlast Zuglast > Charge de calcul de traction
	V_{Ed} [kN]	Carico di progetto di taglio > Design shear load Projektlast Querlast > Charge de calcul de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carico ammissibile a trazione > Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast
	V_{rec} [kN]	Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast

> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geq 2h_{ef}$ > 1kN = 100 Kg
> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_{ef}$ > $\psi_{sds} = 1,0$
> Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_{ef}$
> Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_{ef}$

> Azione di taglio non diretta verso il bordo > Coefficiente di sicurezza globale incluso > Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Shear directed away from the edge > General safety factor included > Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Action de cisaillement pas dirigée vers le bord > Coefficient de sécurité générale inclu > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
> Queraktion nicht an den Rand gerichtet > Generelle Sicherheitskoeffizient einbezogen > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4

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

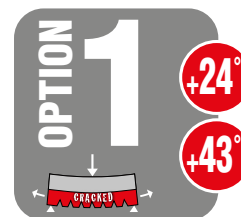
E-PLUS MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	≥ 5.8	M 12	70	18,5	34,0	12,3	24,6	8,8	17,6
	≥ 5.8	M 16	80	24,6	49,3	16,4	32,9	11,7	23,5
	≥ 5.8	M 20	90	29,4	58,8	19,6	39,2	14,0	28,0
	≥ 5.8	M 24	96	32,4	64,8	21,6	43,2	15,4	30,8
	≥ 5.8	M 27	110	39,7	79,5	26,5	53,0	18,9	37,8
	≥ 5.8	M 30	120	45,3	90,5	30,2	60,4	21,6	43,1

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

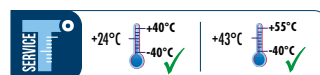
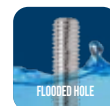
E-PLUS MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	8.8	M 12	110	32,9	34,0	19,3	27,2	13,8	19,4
	8.8	M 16	125	47,1	63,0	31,4	50,4	22,4	36,0
	8.8	M 20	170	74,7	98,0	49,8	78,4	35,6	56,0
	8.8	M 24	210	104,8	141,0	69,9	112,8	49,9	80,6
	8.8	M 27	240	128,0	184,0	85,4	147,2	61,0	105,1
	8.8	M 30	270	152,8	224,0	101,8	179,2	72,7	128,0

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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCO- RAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	8.8	M 12	240	63,3	34,0	42,2	27,2	30,1	19,4
	8.8	M 16	320	120,5	63,0	80,3	50,4	57,4	36,0
	8.8	M 20	400	175,8	98,0	117,2	78,4	83,7	56,0
	8.8	M 24	480	289,2	141,0	192,8	112,8	137,7	80,6
	8.8	M 27	540	320,3	184,0	213,5	147,2	152,5	105,1
	8.8	M 30	600	367,2	224,0	244,8	179,9	174,9	128,0



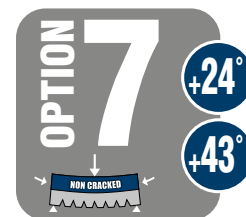
Con foro allagato, riduzione
del carico consigliato del 20%
With flooded hole, reduction
of the recommended load of 20%





Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

D E N I E L	N_{Rk} [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caractéristique de traction Charakteristische Zuglast
	V_{Rk} [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caractéristique de cisaillement Charakteristische Querlast
	N_{Ed} [kN]	Carico di progetto di trazione > Design tensile load Projektlast Zuglast > Charge de calcul de traction
	V_{Ed} [kN]	Carico di progetto di taglio > Design shear load Projektlast Querlast > Charge de calcul de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carico ammissibile a trazione > Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast
	V_{rec} [kN]	Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast



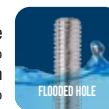
> Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geq 2h_f$
 > Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_f$
 > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_f$
 > Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_f$

> 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

> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
 > Load increasing safety coefficient used = 1,4
 > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
 > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4

Con foro allagato, riduzione
 del carico consigliato del 20%
 With flooded hole, reduction
 of the recommended load of 20%



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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH		CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton		≥ 5.8	M 8	60	19,0	9,0	12,7	7,2	9,0	5,1
		≥ 5.8	M 10	60	22,9	14,0	15,2	11,2	10,9	8,0
		≥ 5.8	M 12	70	28,8	21,0	19,2	16,8	13,7	12,0
		≥ 5.8	M 16	80	35,2	39,0	23,5	31,2	16,8	22,3
		≥ 5.8	M 20	90	42,0	61,0	28,0	48,8	20,0	34,9
		≥ 5.8	M 24	96	46,3	88,0	30,8	61,7	22,0	44,1
		≥ 5.8	M 27	110	56,8	113,5	37,8	75,7	27,0	54,1
		≥ 5.8	M 30	120	64,7	129,3	43,1	86,2	30,8	61,6

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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH		CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton		8.8	M 8	80	29,2	15,0	19,5	12,0	13,9	8,6
		8.8	M 10	90	42,0	23,0	28,0	18,4	20,0	13,1
		8.8	M 12	110	56,8	34,0	37,8	27,2	27,0	19,4
		8.8	M 16	125	68,8	63,0	45,8	50,4	32,7	36,0
		8.8	M 20	170	109,0	98,0	72,7	78,4	51,9	56,0
		8.8	M 24	210	149,7	141,0	99,8	112,8	71,3	80,6
		8.8	M 27	240	182,9	184,0	121,9	147,2	87,1	105,1
		8.8	M 30	270	218,2	224,0	145,5	179,2	103,9	128,0

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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	BARRA ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH		CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton		8.8	M 8	160	29,2	15,0	19,5	12,0	13,9	8,6
		8.8	M 10	200	46,4	23,0	30,9	18,4	22,1	13,1
		8.8	M 12	240	67,4	34,0	44,9	27,2	32,1	19,4
		8.8	M 16	320	125,0	63,0	83,3	50,4	59,5	36,0
		8.8	M 20	400	203,0	98,0	135,3	78,4	96,7	56,0
		8.8	M 24	480	293,0	141,0	195,3	112,8	139,5	80,6
		8.8	M 27	540	381,0	184,0	254,0	147,2	181,4	105,1
		8.8	M 30	600	466,0	224,0	310,7	179,2	221,9	128,0



SCHEMA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT



Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

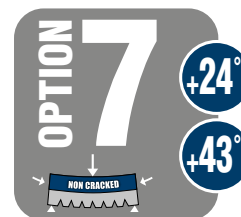
LEGENDE	N_{rk} [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caractéristique de traction Charakteristische Zuglast
	V_{rk} [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caractéristique de cisaillement Charakteristische Querlast
	N_{ed} [kN]	Carico di progetto di trazione > Design tensile load > Projektlast Zuglast > Charge de calcul de traction
	V_{ed} [kN]	Carico di progetto di taglio > Design shear load > Projektlast Querlast > Charge de calcul de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carico ammissibile a trazione > Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast
	V_{rec} [kN]	Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige 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 den einzelnen Veranker, 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

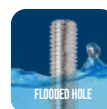
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
> General safety factor included
> Coefficient de sécurité générale inclu
> Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen

> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4
> Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4



> Applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio
> Application according to the anchors theory
> Application en conformité avec la théorie de l'ancrage
> Anwendung in Übereinstimmung mit der Verankerungstheorie

Con foro allagato, riduzione
del carico consigliato del 20%
With flooded hole, reduction
of the recommended load of 20%



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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{ed} [kN]	V_{ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton	d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]						
	Ø8	60	22,6	13,8	15,1	9,2	10,8	6,6
	Ø10	70	28,8	21,6	19,2	14,4	13,7	10,3
	Ø12	80	35,2	31,1	23,5	20,7	16,8	14,8
	Ø14	80	35,2	42,3	23,5	28,2	16,8	20,2
	Ø16	100	49,2	55,3	32,8	36,9	23,4	26,3
	Ø18	120	64,7	70,0	43,1	46,7	30,8	33,3
	Ø20	120	64,7	86,4	43,1	57,6	30,8	41,1
	Ø22	120	64,7	104,5	43,1	69,7	30,8	49,8
	Ø25	150	90,4	135,0	60,2	90,0	43,0	64,3
	Ø28	180	118,8	169,3	79,2	112,9	56,6	80,6
	Ø30	180	118,8	194,4	79,2	129,6	56,6	92,6
	Ø32	200	139,1	221,2	92,8	147,4	66,3	105,3
	Ø40	250	195,4	345,6	129,6	345,6	92,6	164,6

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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{ed} [kN]	V_{ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton	d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]						
	Ø8	80	27,6	13,8	19,7	9,2	14,1	6,6
	Ø10	90	42,0	21,3	28,0	14,4	20,0	10,3
	Ø12	110	56,8	31,1	37,8	20,7	27,0	14,8
	Ø14	125	68,8	42,3	45,8	28,2	32,7	20,2
	Ø16	125	68,8	55,3	45,8	36,9	32,7	26,3
	Ø18	160	99,6	66,4	47,4	70,0	46,7	33,3
	Ø20	170	109,0	86,4	72,7	57,6	51,9	41,1
	Ø22	200	139,1	104,5	92,8	69,7	66,3	49,8
	Ø25	210	149,7	135,0	99,8	90,0	71,3	64,3
	Ø28	270	218,2	169,3	145,5	112,9	103,9	80,6
	Ø30	270	218,2	194,4	145,5	129,6	103,9	92,6
	Ø32	300	255,6	221,2	170,4	147,4	121,7	105,3
	Ø40	400	393,5	345,6	262,4	230,4	187,4	164,6

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

E-PLUS MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{ed} [kN]	V_{ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo non fessurato Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton	d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]						
	Ø8	160	27,6	13,8	19,7	9,2	14,1	6,6
	Ø10	200	43,2	21,6	30,9	14,4	22,0	10,3
	Ø12	240	62,2	31,1	44,4	20,7	31,7	14,8
	Ø14	280	84,7	42,3	60,5	28,2	43,2	20,2
	Ø16	320	110,6	55,3	79,0	36,9	56,4	26,3
	Ø18	360	140,0	70,0	100,0	46,7	71,4	33,3
	Ø20	400	172,8	86,4	123,4	57,6	88,2	41,1
	Ø22	440	209,1	104,5	149,3	69,7	106,7	49,8
	Ø25	500	270,0	135,0	192,8	90,0	137,7	64,3
	Ø28	560	338,7	169,3	241,9	112,9	172,8	80,6
	Ø30	600	388,8	194,4	277,7	129,6	198,4	92,6
	Ø32	640	442,3	221,2	316,0	147,4	225,7	105,3
	Ø40	800	691,2	345,6	493,7	230,4	352,6	164,6



Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten

LEGENDA	N_{rk} [kN]	Carico caratteristico a trazione > Characteristic tension load > Charge caractéristique de traction Charakteristische Zuglast
	V_{rk} [kN]	Carico caratteristico a taglio > Characteristic shear load > Charge caractéristique de cisaillement Charakteristische Querlast
	N_{ed} [kN]	Carico di progetto di trazione > Design tensile load > Projektlast Zuglast > Charge de calcul de traction
	V_{ed} [kN]	Carico di progetto di taglio > Design shear load > Projektlast Querlast > Charge de calcul de cisaillement
	N_{rec} [kN]	Carico ammissibile a trazione > Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast
	V_{rec} [kN]	Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige 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 den einzelnen Veranker, 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

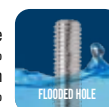
> Coefficiente di sicurezza globale incluso
 > General safety factor included
 > Coefficient de sécurité générale inclu
 > Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen

> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
 > Load increasing safety coefficient used = 1,4
 > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
 > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4



> Applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio
 > Application according to the anchors theory
 > Application en conformité avec la théorie de l'ancrage
 > Anwendung in Übereinstimmung mit der Verankerungstheorie

Con foro allagato, riduzione
 del carico consigliato del 20%
 With flooded hole, reduction
 of the recommended load of 20%



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

MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{ed} [kN]	V_{ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	Ø8	60	12,8	13,8	8,5	9,2	6,1	6,6
	Ø10	70	17,6	21,6	11,7	14,4	8,4	10,3
	Ø12	80	24,1	31,1	16,1	20,7	11,5	14,8
	Ø14	80	24,6	42,3	16,4	28,2	11,7	20,2
	Ø16	100	34,4	55,3	23,0	36,9	16,4	26,3
	Ø18	120	45,3	70,0	30,2	46,7	21,6	33,3
	Ø20	120	45,3	86,4	30,2	57,6	21,6	41,1
	Ø22	120	45,3	90,5	30,2	60,4	21,6	43,1
	Ø25	150	63,3	126,5	42,2	84,3	30,1	60,2
	Ø28	180	83,2	166,3	55,4	110,9	39,6	79,2
	Ø30	180	83,2	166,3	55,4	110,9	39,6	79,2
	Ø32	200	97,4	194,8	64,9	129,9	46,4	92,8
	Ø40	250	136,1	272,2	90,7	181,5	64,8	129,6

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

MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{ed} [kN]	V_{ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	Ø8	80	17,1	13,8	11,4	9,2	8,1	6,6
	Ø10	90	22,6	21,6	15,1	14,4	10,8	10,3
	Ø12	110	33,2	31,1	22,1	20,7	15,8	14,8
	Ø14	125	44,0	42,3	29,3	28,2	20,9	20,2
	Ø16	125	48,1	55,3	32,1	36,9	22,9	26,3
	Ø18	160	67,9	45,2	32,3	70,0	46,7	33,3
	Ø20	170	76,3	86,4	50,9	57,6	36,3	41,1
	Ø22	200	97,4	104,5	64,9	69,7	46,4	49,8
	Ø25	210	104,8	135,0	69,9	90,0	49,9	64,3
	Ø28	270	152,8	169,3	101,8	112,9	72,7	80,6
	Ø30	270	152,8	194,4	101,8	129,6	72,7	92,6
	Ø32	300	178,9	221,2	119,3	147,4	85,2	105,3
	Ø40	400	275,5	345,6	183,7	230,4	131,2	164,6

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

MATERIALE MATERIAL	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	PROFONDITÀ EFF. ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH	CARICO CARATTERISTICO A TRAZIONE CHARACTERISTIC TENSILE LOAD	CARICO CARATTERISTICO A TAGLIO CHARACTERISTIC SHEAR LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TRAZIONE DESIGN TENSILE LOAD	CARICO DI PROGETTO DI TAGLIO DESIGN SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
	d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{rk} [kN]	V_{rk} [kN]	N_{ed} [kN]	V_{ed} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Calcestruzzo fessurato Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton	Ø8	160	27,6	13,8	19,7	9,2	14,1	6,6
	Ø10	200	43,2	21,6	30,9	14,4	22,0	10,3
	Ø12	240	62,2	31,1	44,4	20,7	31,7	14,8
	Ø14	280	84,7	42,3	60,5	28,2	43,2	20,2
	Ø16	320	110,6	55,3	79,0	36,9	56,4	26,3
	Ø18	360	140,0	70,0	100,0	46,7	71,4	33,3
	Ø20	400	172,8	86,4	123,4	57,6	88,2	41,1
	Ø22	440	209,1	104,5	149,3	69,7	106,7	49,8
	Ø25	500	270,0	135,0	192,8	90,0	137,7	64,3
	Ø28	560	338,7	169,3	241,9	112,9	172,8	80,6
	Ø30	600	388,8	194,4	277,7	129,6	198,4	92,6
	Ø32	640	442,3	221,2	316,0	147,4	225,7	105,3
	Ø40	800	653,5	345,6	435,6	230,4	311,2	164,6



SCHEDA TECNICA TECHNICAL DATA SHEET FICHE TECHNIQUE TECHNISCHES DATENBLATT



CONNESSIONI POST-INSTALLATE DI BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA POST-INSTALLED REBAR CONNECTIONS SCELLEMENT D'ARMATURES RAPPORTÉES (FERS À BÉTON) NACHTRÄGLICHE BEWEHRUNGSANSCHÜSSE



Sismico Ø 12 a Ø 32

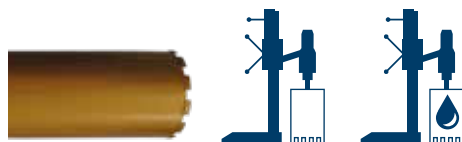


Perforazione con trapano > Hammer drilled holes
Perçage avec perforateur > Durchbohrung mit Bohrmaschine



E-PLUS MATERIALE MATERIAL		TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TENSIONE DI ADERENZA fbd [N/mm²] > BOND RESISTANCE fbd [N/mm²] 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	C 45/55	C 50/60
Calcestruzzo Concrete Beton Beton   EAD 330087-01-0601 ETA - 22/0468  (*) Rebar = 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 18	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 22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	
	Rebar (*)	Ø 24-26	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 30	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	
	Rebar (*)	Ø 36	1,5	1,9	2,2	2,6	2,9	3,3	3,6	3,6	3,6	
	Rebar (*)	Ø 40	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,1	3,1	3,1	

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 diamond core drill (dry/wet)
Perçage avec machine pour carottage (sec/humide) > Durchbohrung mit Kernbohrmotor (nass/trocken)



 MATERIALE MATERIAL		TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	TENSIONE DI ADERENZA fbd [N/mm²] > BOND RESISTANCE fbd [N/mm²] 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	C 45/55	C 50/60
Calcestruzzo Concrete Beton Beton    (*) Rebar = 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 18	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 22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	
	Rebar (*)	Ø 24-26	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 30	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	
	Rebar (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	Rebar (*)	Ø 36	1,5	1,9	2,2	2,6	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	
	Rebar (*)	Ø 40	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	

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



Dati carico | Load data | Données de charge | Lastdaten



LEGEND	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_{rec} [kN]	Carico ammissibile a trazione > Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast
	V_{rec} [kN]	Carico ammissibile a taglio > Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige 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 den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg

> 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

> Coefficiente lato carichi utilizzato = 1,4
> Load increasing safety coefficient used = 1,4
> Coefficient côté charge utilisé = 1,4
> Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4

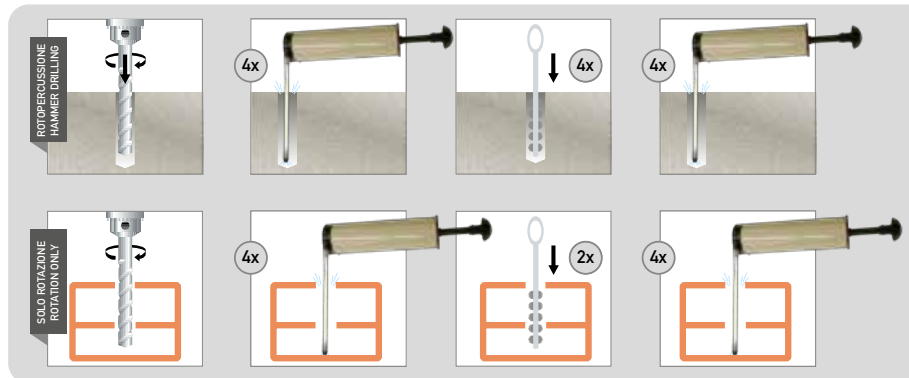
	MATERIALE MATERIAL	TIPOLOGIA DI BARRA TYPE OF ROD	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER	CARICO ULTIMO MEDIO A TRAZIONE ULTIMATE TENSION LOAD	CARICO ULTIMO MEDIO A TAGLIO ULTIMATE SHEAR LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TRAZIONE ADMISSIBLE TENSILE LOAD	CARICO AMMISSIBILE A TAGLIO ADMISSIBLE SHEAR LOAD
			d [mm]	N_{rum} [kN]	V_{rum} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Mattone pieno Solid Brick Brique pleine Vollmauerwerk  ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70 		> 4.6 A2-70 A4 -70	M8 - Ø8	 > 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
		> 4.6 A2-70 A4 -70	M10 - Ø10			2,6	3,4
		> 4.6 A2-70 A4 -70	M12 - Ø12			2,8	3,9
		> 4.6 A2-70 A4 -70	M16 - Ø16			4,0	4,2
Legno lamellare Laminated Timber Timber Holz  ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70  (*) Rebar = B450C 		> 4.6 A2-70 A4 -70 Rebar (*)	M8 - Ø8			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)
		> 4.6 A2-70 A4 -70 Rebar (*)	M10 - Ø10			4,2	
		> 4.6 A2-70 A4 -70 Rebar (*)	M12 - Ø12			6,1	
		> 4.6 A2-70 A4 -70 Rebar (*)	M16 - Ø16			10,7	



INSTALLATION

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE INSTALLATION PROCEDURE PROCÉDURE D'INSTALLATION INSTALLATIONSVERFAHREN

01 PULIZIA | CLEANING | NETTOYAGE | REINIGUNG



Eseguire il foro controllandone la perpendicolarità. Soffiare il foro con apposita pompa soffiante (o aria compressa), eseguire operazione di pulizia della superficie laterale del foro con apposito scovolino metallico, soffiare nuovamente il foro fino a che non fuoriesca più polvere e/o altro materiale residuo. Si raccomanda un'attenta pulizia della superficie laterale del foro con scovolino metallico.

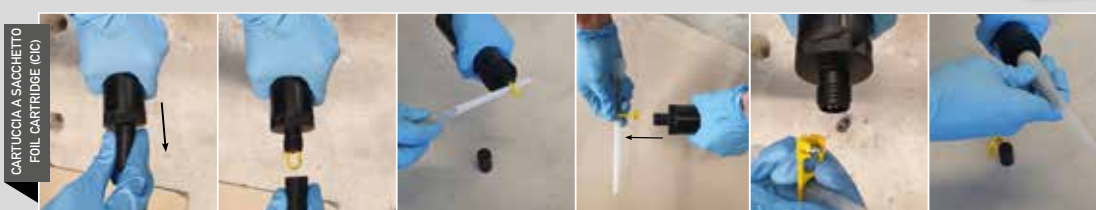
Drill the hole and check its perpendicularity. Blow the hole with an appropriate pump blower (or compression air), clean the lateral surface of the hole with an appropriate steel brush, blow again in the hole until there is no dust and/or any residual material inside. We strongly recommend use of the steel brush to clean hole sides.

Réaliser le trou en en contrôlant la perpendicularité. Souffler dans le trou avec la pompe soufflante prévue (ou de l'air comprimé), effectuer l'opération de nettoyage de la surface latérale du trou avec un écouvillon métallique, souffler à nouveau dans le trou jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus de poussière et/ou d'autres matières résiduelles. Nous recommandons l'utilisation d'écouvillon métallique pour le nettoyage de la surface latérale du trou.

Stellen Sie die Bohrlöcher unter Kontrolle der Rechtwinkligkeit her. Blasen Sie die Bohrlöcher mit einer entsprechenden Pumpe (oder Druckluft) durch, nehmen Sie eine Reinigung der seitlichen Oberflächen der Bohrlöcher mit einer Bürste von Metall vor, blasen Sie die Bohrlöcher erneut durch, bis kein Pulver und / oder andere Materialrückstände mehr austreten. Insbesondere ist die Benutzung der Metallbürste für die Reinigung der seitlichen Oberfläche der Bohrlöcher notwendig.

02 APERTURA | OPENING | OUVERTURE | ÖFFUNG

BCR 300
BCR 165



Togliere il tappo a pressione, avvitare il miscelatore e inserire la cartuccia nella pompa usando protezioni per mani e viso. Nei formati 300 ml e 165 ml svitare il tappo, estrarre la clip metallica secondo le seguenti operazioni: 1) Inserire il miscelatore nell'asola dell'estrattore in plastica. 2) Tirare l'estrattore per sfilare la clip metallica di chiusura del sacchetto. Dopodiché avvitare il miscelatore, inserire la cartuccia nella pompa usando protezioni per mani e viso.

Remove the pressure cup, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun. Use protections for hands and face. With the size 300 ml and 165 ml, unscrew the front cup, pull-out the steel closing clip according to the following operations: 1) Insert the mixer in the eye of the plastic extractor. 2) Pull the extractor to unhook the steel closing clip of the foil. After that, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun. Use protections for hands and face.

Retirer le bouchon de pression, visser le mélangeur et insérer la cartouche dans la pompe en utilisant les protections pour les mains et le visage. Pour les formats 300 ml et 165 ml, dévisser le bouchon, extraire le clip métallique selon les opérations suivantes: 1) Insérer le mélangeur dans la fente de l'extracteur en plastique. 2) Tirer l'extracteur pour défaire le clip métallique de fermeture du sachet. Après cela, visser le mélangeur, insérer la cartouche dans la pompe en utilisant les protections pour les mains et le visage.

Entfernen Sie die Druckkappe, schrauben Sie den Mischer an und bringen Sie den Einsatz in der Pumpe unter Verwendung von Schuttmitteln für Hände und Gesicht an. Lösen Sie bei den Formaten zu 300 ml und 165 ml den Verschluss und ziehen Sie die Metallklemme entsprechend folgender Vorgehensweise heraus: 1) Fügen Sie den Mischer in das Langloch der Ausziehvorrichtung aus Kunststoff ein. 2) Ziehen Sie die Ausziehvorrichtung heraus, um die Metallklemme zum Verschließen des Beutels zu entfernen. Schrauben Sie dann den Mischer fest und fügen Sie den Einsatz in die Pumpe unter Verwendung von Schuttmitteln für Hände und Gesicht ein.

BCR 900 / BCR 825 / BCR 585 / BCR 470 / BCR 400 / BCR 385 / BCR 345 / BCR 265

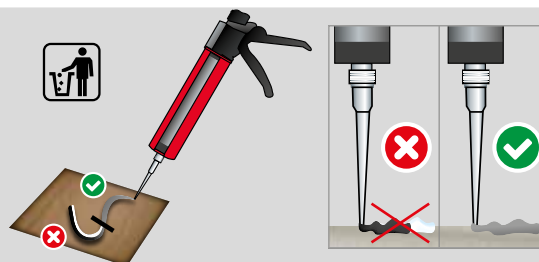




03 PREPARAZIONE DELLA CARTUCCIA | CARTRIDGE PREPARATION PREPARATION DE LA CARTOUCHE | KARTUSCHE VORBEREITUNG



Utilizzare dispenser appropriato
Use the correct dispenser
Utiliser un distributeur approprié
Verwenden Sie einen geeigneten Spender



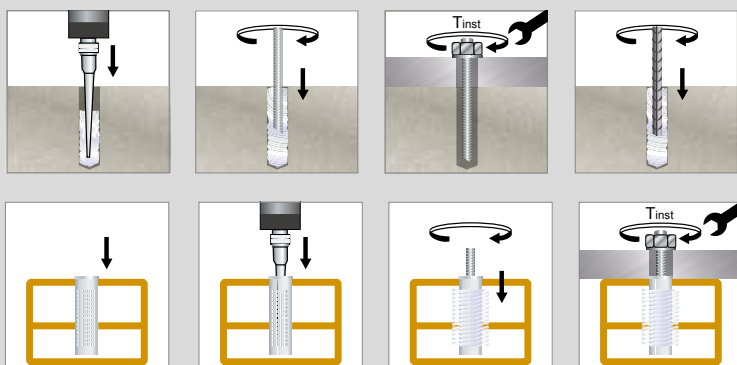
Estrudere una prima parte del prodotto assicurandosi che: 1) Attraverso il mixer (trasparente) il flusso di prodotto sia composto dalla parte A (colore bianco) e dalla parte B (colore nero). 2) I due componenti si siano completamente miscelati. La completa miscelazione è raggiunta quando dal miscelatore il prodotto, ottenuto dall'unione dei due componenti, fuoriesce con colore uniforme. Solo allora la cartuccia è pronta per l'uso.

Before starting to use the cartridge, eject a first part of the product, being sure that: 1) Through the mixer (transparent) see that the flux of product is compound of the part A (white colour) and part B (black colour). 2) The two components are completely mixed. The complete mixing is reached only after that the product, obtained by mixing the two component, comes out from the mixer with an uniform colour. Now the cartridge is ready to be used.

Extruder une première partie du produit en s'assurant que: 1) Travers le mélangeur (transparent) le flux de produit est composé par les composants A (blanc) et B (noir). 2) Les deux composants soient complètement mélangés. Le mélange complet est atteint quand le produit obtenu par l'union des deux composants sort du mélangeur avec une couleur uniforme. Alors seulement, la cartouche est prête à l'emploi.

Ziehen Sie einen ersten Teil des Produktes heraus und prüfen Sie dass: 1) Durch den Mischer (transparent) ist der Fluss des Produktes aus Teil A (weiße Farbe) und Teil B (schwarze Farbe) zusammengesetzt. 2) Die zwei Teilen werden völlig gemischt. Die komplette Mischung erfolgt als vom Mischer das Produkt, sich ergebend von den zwei Teilen, mit gleichmäßiger Farbe entweicht. Da ist die Kartusche fertig für die Anwendung.

04 INIEZIONE | INJECTION | INJECTION | INJEKTION



1) Estrudere la resina nel foro fino a riempirlo per 2/3. In caso di materiale forato inserire la gabbietta di plastica e poi estrudere nella gabbietta. 2) Prima di inserire la barra verificare che la superficie della stessa sia asciutta, priva di olio ed altri agenti contaminanti. Inserire la barra con un movimento rotatorio per la fuoriuscita delle bolle d'aria. 3) Per l'installazione della barra e la successiva messa in carico rispettare i relativi tempi di posa specificati sia nella scheda tecnica che sull'etichetta del prodotto. 4) Prima della messa in carico verificare l'indurimento del prodotto. 5) La cartuccia può essere riutilizzata successivamente sostituendo il mixer con uno nuovo. Raccomandiamo di pulire gli ugelli di uscita da eventuali residui di prodotto indurito prima di montare il nuovo mixer. Ricordarsi sempre di estrarre una parte del prodotto vedi punto 3.

1) Inject resin into the hole up to fill it 2/3rds. In hollow bricks use the plastic sleeve and inject the resin inside. 2) Before insert the rod, verify that the element is dry and free oil and other contaminants. Insert threaded stud turning back and forth to avoid presence of air in the fitted hole. 3) For the installation and the following anchor load phase, respect the open time and curing time detailed in the technical data sheet and in the label of the product. 4) Before to load the anchor, check the hardened of the product. 5) The cartridge can be used again screwing the cup and replacing the mixer. We recommend cleaning the product outlet nozzles from any residues of hardened product before assembling the new mixer. Remember to eject a first part of the product, see point 3.

1) Extruder la résine dans le trou jusqu'à le remplir aux 2/3. En cas de matériel troué, insérer la forme en plastique et ensuite extruder dans la forme. 2) Avant d'insérer la barre, vérifier que la surface est sèche, sans rest de huile ou d'autres agents contaminants. Insérer la barre avec un mouvement de rotation pour faire sortir les bulles d'air. 3) Pour l'installation de la barre et le suivant chargement de l'ancrage, respecter les temps de prise indiqués sur la fiche technique et sur la cartouche. 4) Avant de charger l'ancrage, vérifier le durcissement du produit. 5) La cartouche peut être réutilisée par la suite en remplaçant le mixer par un nouveau. Nous recommandons de nettoyer les buses de sortie du produit de tout résidu de produit durci avant d'assembler le nouveau mélangeur. Se rappeler de toujours extraire une partie du produit voir point 3.

1) Pressen Sie das Harz in das Bohrloch bis diese zu 2/3 gefüllt ist. Bei Lochmaterialien muss der Siebhülse eingefügt und dann in die Hülse gepresst werden. 2) Vor dem Einstecken des Gewindestabes prüfen dass seine Fläche trocken, ohne Öl und andere verunreinigende Wirkstoffe ist. Fügen Sie den Stab mit einer Drehbewegung ein, um die Luftblasen austreten zu lassen. 3) Warten Sie die Aushärtezeit und Verladungszeit ab, die im technischen Datenblatt und auf dem Etikett des Produktes angegeben sind. 4) Vor der Verladung überprüfen dass das Produkt verhärtet ist. 5) Der Einsatz kann später wiederverwendet werden, indem der Mischer durch einen neuen ersetzt wird. Wir empfehlen, vor dem Zusammenbau des neuen Mischers die Produktaustrittsdüsen von eventuellen Rückständen des ausgehärteten Produkts zu reinigen. Vergessen Sie nicht, immer einen Teil des Produktes herauszupressen, siehe Punkt 3.

i CONSUMPTION CALCULATOR



www.bossong.com/area-tecnica.html

www.bossong.co.uk/technical-area

www.bossong.fr/section-technique.html

www.bossong-befestigungssysteme.de/technische-abteilung.html



**SCHEDA TECNICA
TECHNICAL DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE
TECHNISCHES DATENBLATT**



HIGH LOAD CHEMICAL ANCHOR FOR CONCRETE

Ancorante chimico ad alte prestazioni per calcestruzzo > Ancrage chimique à hautes performances pour béton > Hochleistungsfähige chemische verankerung für beton



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 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 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 ou contacter notre Bureau Technique.

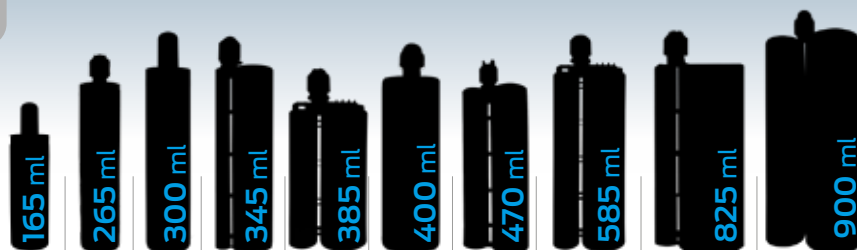
ANMERKUNG. Technische Daten, Installationsangaben und Lastdaten können modifiziert werden. Für die aktualisierte Version sind die technischen Blätter auf der Webseite www.bossong.com nachzuschauen, oder unser Technisches Büro soll konsultiert werden.

SCHEDA TECNICA **TECHNICAL DATA SHEET** **FICHE TECHNIQUE** **TECHNISCHES DATENBLATT**



Nr. FIXINGS

NUMERO FISSAGGI | NUMBER OF FIXINGS
NOMBRE DE FIXATIONS | ANZAHL DER BEFESTIGUNGEN



	DIAMETRO BARRA ROD DIAMETER DIAMÈTRE DE LA BARRE STANGEDURCHMESSER	DIAMETRO FORO HOLE DIAMETER DIAMÈTRE DU TROU BOHRLOCH-DURCHMESSER	PROFONDITÀ EFFETTIVA ANCORAGGIO EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH PROFONDEUR EFFECTIVE D'ANCRAGE EFFEKTIVE VERANKERUNGSTIEFE	165 mm	265 mm	300 mm	345 mm	385 mm	400 mm	470 mm	585 mm	825 mm	900 mm
	d [mm]	d ₀ [mm]	h _{eff} [mm]	Numero di fissaggi per cartuccia > Numebr of fixing per cartridge > Nombre de fixations por cartouche > Anzahl der Befestigungen fur kartusche									
FISSAGGI NEI MATERIALI PIENI > FIXINGS IN SOLID MATERIALS > FIXATIONS DANS MATERIAUX PLEINS > BEFESTIGUNGEN IN VOLLSTEINEN													
	M8	10	80	± 31,0	± 50,0	± 57,0	± 65,5	± 73,0	± 75,5	± 89,0	± 110,5	± 156,0	± 170,5
	M10	12	90	± 21,5	± 34,0	± 38,5	± 44,5	± 49,5	± 51,5	± 60,5	± 75,5	± 106,5	± 116,0
	M12	14	110	± 14,0	± 22,5	± 25,5	± 29,5	± 33,0	± 34,0	± 40,0	± 50,0	± 70,0	± 76,5
	M14	16	115	± 11,0	± 17,5	± 20,0	± 23,0	± 25,5	± 26,5	± 31,0	± 39,0	± 55,0	± 60,0
	M16	18	125	± 8,5	± 14,0	± 16,0	± 18,5	± 20,5	± 21,0	± 25,0	± 31,0	± 43,5	± 47,5
	M18	20	150	± 6,0	± 9,5	± 11,0	± 12,5	± 14,0	± 14,5	± 17,5	± 21,5	± 30,5	± 33,0
	M20	24	170	± 3,0	± 5,0	± 5,5	± 6,5	± 7,0	± 7,5	± 9,0	± 11,0	± 15,5	± 17,0
	M22	26	190	± 2,5	± 4,0	± 4,5	± 5,5	± 6,0	± 6,0	± 7,0	± 9,0	± 12,5	± 14,0
	M24	28	210	± 2,0	± 3,0	± 3,5	± 4,0	± 4,5	± 5,0	± 5,5	± 7,0	± 10,0	± 11,0
	M27	30	240	± 2,0	± 3,0	± 3,5	± 4,0	± 4,5	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 9,5	± 10,0
	M30	35	270	± 1,0	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 3,5	± 5,0	± 5,5
	M33	37	300	± 1,0	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 3,5	± 5,0	± 5,5
	M36	40	330	± 1,0	± 1,0	± 1,5	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 3,0	± 4,0	± 4,0
	M39	42	360	± 1,0	± 1,0	± 1,5	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,5	± 4,0	± 4,0
FISSAGGI NEI MATERIALI PIENI > FIXINGS IN SOLID MATERIALS > FIXATIONS DANS MATERIAUX PLEINS > BEFESTIGUNGEN IN VOLLSTEINEN													
	Ø8	12	80	± 19,5	± 31,0	± 35,0	± 40,5	± 45,0	± 47,0	± 55,0	± 68,5	± 96,5	± 105,5
	Ø10	14	100	± 13,0	± 20,5	± 23,5	± 27,0	± 30,0	± 31,0	± 36,5	± 45,5	± 64,5	± 70,5
	Ø12	16	120	± 9,0	± 14,5	± 16,5	± 19,0	± 21,5	± 22,5	± 26,0	± 32,5	± 46,0	± 50,0
	Ø14	18	140	± 7,0	± 11,0	± 12,5	± 14,5	± 16,0	± 16,5	± 19,5	± 24,5	± 34,5	± 37,5
	Ø16	20	160	± 5,5	± 8,5	± 9,5	± 11,0	± 12,5	± 13,0	± 15,0	± 19,0	± 26,5	± 29,0
	Ø18	22	180	± 4,0	± 7,0	± 7,5	± 9,0	± 10,0	± 10,0	± 12,0	± 15,0	± 21,0	± 23,0
	Ø20	25	200	± 3,0	± 4,5	± 5,0	± 6,0	± 6,5	± 6,5	± 8,0	± 10,0	± 14,0	± 15,0
	Ø22	26	220	± 3,0	± 4,5	± 5,0	± 6,0	± 6,5	± 7,0	± 8,0	± 10,0	± 14,0	± 15,5
	Ø24	28	240	± 2,5	± 4,0	± 4,5	± 5,0	± 5,5	± 6,0	± 7,0	± 8,5	± 12,0	± 13,0
	Ø25	30	250	± 2,0	± 3,0	± 3,0	± 3,5	± 4,0	± 4,5	± 5,0	± 6,5	± 9,0	± 9,5
	Ø26	32	260	± 1,5	± 2,0	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	± 4,0	± 5,0	± 7,0	± 7,5
	Ø28	35	280	± 1,0	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 3,5	± 5,0	± 5,5
	Ø30	35	300	± 1,0	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	± 4,5	± 6,0	± 7,0
	Ø32	40	320	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 1,5	± 1,5	± 1,5	± 2,0	± 2,5	± 3,5	± 4,0
FISSAGGI NEI MATERIALI FORATI > FIXINGS IN HOLLOW MATERIALS > FIXATIONS DANS MATERIAUX CREUX > BEFESTIGUNGEN IN LOCHSTEINEN													
	M8	12	50	± 23,5	± 37,5	± 42,5	± 49,0	± 54,5	± 56,5	± 66,5	± 83,0	± 116,5	± 127,5
	M8	12	60	± 19,5	± 31,0	± 35,5	± 40,5	± 45,5	± 47,0	± 55,5	± 69,0	± 97,5	± 106,0
	M8	12	80	± 14,5	± 23,5	± 26,5	± 30,5	± 34,0	± 35,5	± 41,5	± 51,5	± 73,0	± 79,5
	M10	15	85	± 9,0	± 14,0	± 16,0	± 18,5	± 20,5	± 21,5	± 25,0	± 31,0	± 44,0	± 48,0
	M10	15	100	± 7,5	± 12,0	± 13,5	± 15,5	± 17,5	± 18,0	± 21,5	± 26,5	± 37,5	± 40,5
	M10	15	135	± 5,5	± 9,0	± 10,0	± 11,5	± 13,0	± 13,5	± 16,0	± 19,5	± 27,5	± 30,0
	M10	15	140	± 5,5	± 8,5	± 9,5	± 11,0	± 12,5	± 13,0	± 15,0	± 19,0	± 26,5	± 29,0
	M12	20	85	± 5,0	± 8,0	± 9,0	± 10,5	± 11,5	± 12,0	± 14,0	± 17,5	± 24,5	± 27,0
	M14	20	130	± 3,0	± 5,0	± 6,0	± 7,0	± 7,5	± 8,0	± 9,0	± 11,5	± 16,0	± 17,5
	M16	22	150	± 2,5	± 3,5	± 4,0	± 5,0	± 5,5	± 5,5	± 6,5	± 8,0	± 11,5	± 12,5
	M16	22	200	± 1,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	± 4,0	± 4,0	± 5,0	± 6,0	± 8,5	± 9,5
	M20	30	250	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 1,5	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,5	± 3,5	± 4,0

> **NOTA:** Il numero di fissaggi sopra specificato è stato determinato conteggiando esclusivamente il volume teorico di prodotto necessario al riempimento del foro (o gabbietta) escluso il volume della barra inserita. Pur essendo incluso nel calcolo teorico uno spreco standard, il reale quantitativo di prodotto potrà differire da questo in funzione della effettiva modalità di posa in opera adottata.

> **WARNING:** The number of fixings above mentioned has been calculated according to the theoretical volume needed to fill the hole (or sleeve) excluded the volume of the inserted metal rod. In the theoretical volume it is included a standard extra quantity but the real quantity of the product may be different than it in function of the real application of the product.

> **NOTE:** Le numéro des fixations sur mentionné a été déterminé en calculant exclusivement le volume théorique de produit nécessaire au remplissage du trou (ou gabbietta) exclu le volume de la tige filetée. Bien si dans le calcul théorique est incluse une quantité standard de matériel extra, la quantité réelle de produit peut être différente, en fonction des effectives modes d'application du produit.

> **ANMERKUNG:** Die obengenannte Anzahl der Befestigungen wurde nach dem theoretischen Volumen für die Bohrlöcherfüllung (oder Siebhülse-Füllung) minus dem Volumen der Gewindestange berechnet. Im theoretischen Volumen wird eine Standard-Extra-Menge einkalkuliert, aber die wirkliche Produktmenge kann anders sein, abhängig von der wirklichen Anwendung des Produktes.