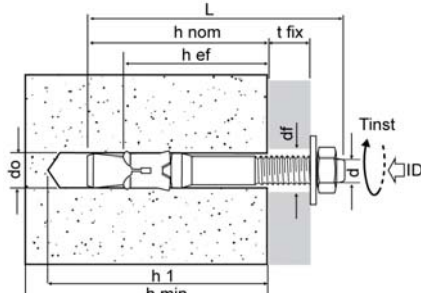


FM-753® Ancorante pesante passante / Heavy duty through-bolt anchor

Rev: 12
Pag. 1/6

DATI TECNICI - TECHNICAL DATA



t _{fix}	=	spessore max fissabile / fixture thickness
t _{fix RED}	=	tfix per posa ridotta / tfix for reduced embedment
d _o	=	diametro foro / hole diameter
h ₁	=	profondità minima foro / minimum hole depth
h _{nom}	=	profondità minima di posa / nominal embedment depth
h _{ef}	=	profondità minima di ancoraggio / minimum depth of anchorage
d _f	=	diametro di passaggio sul pezzo / hole diameter of fixing element
d _{min}	=	spessore minimo supporto / minimum support thickness
T _{inst}	=	coppia di serraggio nominale / torque
d	=	diametro vite / screw diameter
L	=	lunghezza ancorante / anchor length
SW	=	chiave di manovra / wrench
ID	=	marcatore di identificaz. lunghezza prodotto / ident. mark, product length



d	tipo size d x L	ID	tfix [mm]	tfix _{RED} [mm]	do [mm]	h1 [mm]	hnom [mm]	hef [mm]	df [mm]	hmin [mm]	Tinst [Nm]	sw	Cod. Zincato bianco <i>White zinc ptd.</i>	Cod. Inox A4 <i>Stain. steel A4</i>	Cod. NAUTILUS opaco <i>Spec.anti-corr.coating</i>
M6	M6x45*	A	-	3	6	45	36	30	7	100	6	10	75320b06045■		75320c06045
	M6x65	B	15	(20)		50	41	35					75320b06065	75320006065■	75320c06065
	M6x85	C	35	(40)									75320b06085	75320006085■	75320c06085
	M6x100	D	50	(55)									75320b06100		75320c06100
M8	M8x50*	A	-	5	8	50	38	30	9	100	15	13	75320b08050■	75320008050■	75320c08050
	M8x65	B	7	(15)		60	48	40					75320b08065	75320008065	75320c08065
	M8x75	C	15	(25)									75320b08075	75320008075	75320c08075
	M8x90	D	30	(40)									75320b08090	75320008090	75320c08090
	M8x115	E	55	(65)									75320b08115	75320008115	75320c08115
	M8x135	F	75	(85)									75320b08135	75320008135	75320c08135
	M8x165	G	105	(115)									75320b08165	75320008165	75320c08165
M10	M10x60*	A	-	5	10	55	44	35	12	100	25	17	75320b10060■	75320010060■	75320c10060
	M10x75	B	5	(20)		70	59	50					75320b10075	75320010075	75320c10075
	M10x90	C	20	(35)									75320b10090	75320010090	75320c10090
	M10x100	I	30	(45)									75320b10100		75320c10100
	M10x120	D	50	(65)									75320b10120	75320010120	75320c10120
	M10x145	E	75	(90)									75320b10145		75320c10145
	M10x170	F	100	(115)									75320b10170		75320c10170
	M10x210	G	140	(155)									75320b10210■		75320c10210
M12	M12x80*	A	-	7	12	70	56	45	14	120	50	19	75320b12080■	75320012080■	75320c12080
	M12x100	B	10	(25)		85	71	60					75320b12100	75320012100	75320c12100
	M12x110	C	20	(35)									75320b12110	75320012110	75320c12110
	M12x135	D	45	(60)									75320b12135	75320012135	75320c12135
	M12x160	E	70	(85)									75320b12160	75320012160	75320c12160
	M12x185	F	100	(115)									75320b12185	75320012185	75320c12185
	M12x200	G	115	(130)									75320b12200■		75320c12200
	M12x220	H	135	(150)									75320b12220■		75320c12220
	M12x240	I	155	(170)									75320b12240■		75320c12240
	M12x255	L	170	(185)									75320b12255■		75320c12255
	M12x285	M	200	(215)									75320b12285■		75320c12285
	M12x300	N	215	(230)									75320b12300■		75320c12300
	M12x325	P	240	(255)									75320b12325■		75320c12325
	M12x355	Q	270	(285)									75320b12355■		75320c12355
M14	M14x100	A	3	-	14	95	80	70	16	140	70	22	75320b14100		
	M14x110	B	10	-									75320b14110		
	M14x130	C	30	-									75320b14130		
	M14x150	D	50	-									75320b14150		
	M14x170	E	70	-									75320b14170		
	M14x200	F	100	-									75320b14200		
M16	M16x110*	P	-	15	16	95	76	65	18	170	100	24	75320b16110■	75320016110■	75320c16110
	M16x125	A	10	(30)		115	96	85					75320b16125	75320016125	75320c16125
	M16x145	B	30	(50)									75320b16145	75320016145	75320c16145
	M16x175	C	60	(80)									75320b16175	75320016175	75320c16175
	M16x215	D	100	(120)									75320b16215		75320c16215
	M16x230	E	115	(135)									75320b16230■		75320c16230
	M16x250	F	135	(155)									75320b16250■		75320c16250
	M16x270	G	155	(175)									75320b16270■		75320c16270
	M16x285	H	170	(190)									75320b16285■		75320c16285
	M16x320	I	205	(225)									75320b16320■		75320c16320
M20	M20x170	A	30	-	20	130	115	95	22	200	160	30	75320b20170■		75320c20170
	M20x215	B	75	-									75320b20215■		75320c20215
	M20x260	C	120	-											75320c20260
	M20x280	D	140	-											75320c20280

*Serie corta con profondità hef ridotta / Short series with reduced embedment depth - ■ Misura non certificate CE / Not covered by CE certification

FM-753® Ancorante pesante passante / Heavy duty through-bolt anchor

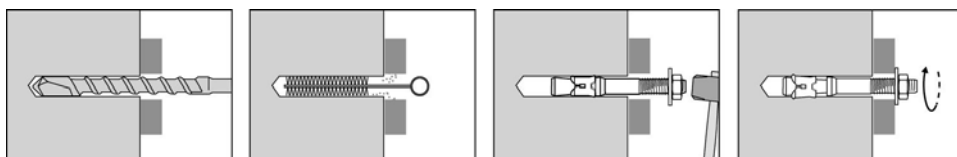
Rev: 12
 Pag. 2/6

SUPPORTI - BASE MATERIALS

● idoneo / suitable applications ● parzialmente indicato / partially suitable applications

- calcestruzzo / concrete
- pietra compatta / solid stone

INSTALLAZIONE - INSTALLATION



CARATTERISTICHE ANCORANTE - PRODUCT FEATURES

Materiali - Materials

Tipo Type	Zincato Zinc plated	*NAUTILUS opaco *Special anti-corrosion coating - opaque	Inox A4 Stainless steel A4
Perno Anchor body	Acciaio cl. 5.8 min Steel grade min. 5.8		Inox AISI 316 (A4 70) Stainless steel AISI 316 (A4 70)
Fascetta Clip	Acciaio Steel	Inox AISI 316 (A4) Stainless steel AISI 316 (A4)	Inox AISI 316 (A4) Stainless steel AISI 316 (A4)
Dado Hex nut	DIN 934 cl.8 DIN 934 grade 8		DIN 934 A4 70 (min.)
Rondella Washer	DIN 125/1		DIN 125/1 A4
Rivestimento Coating	> 5µm ISO 4042	> 10µm ISO 4042*	-

*Rivestimento alta resistenza 1000 ore in nebbia salina ISO 9227 / High resistance coating 1000 hours in salt spray test ISO 9227

Caratteristiche meccaniche del perno - Anchor body mechanical characteristics

Tipo ancorante Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Sezione resistente a trazione Tensile stressed cross-section	A _{s, N} [mm ²]	13.9	26.4	43.0	60.8	88.2	125	214
Sezione resistente al taglio Shear stressed cross-section	A _{s, V} [mm ²]	20.1	36.6	58.0	84.3	115	157	245
Perno acciaio zincato - momento flettente ammissibile Zinc plated anchor body - bending moment	M [Nm]	6	12	23	32	58	92	167
Perno acciaio inox A4 - momento flettente ammissibile Stainless steel A4 anchor body - bending moment	M [Nm]	5	13	26	46	-	116	-

ZINCATO / ZINC PLATED

PROFONDITA' DI ANCORAGGIO STANDARD / STANDARD EMBEDMENT DEPTH

CARICHI di PROGETTO⁽¹⁾ e AMMISSIBILI⁽²⁾ (consigliati) DESIGN⁽¹⁾ and RECOMMENDED⁽²⁾ LOADS



ETA-01/0014 - Op.7

Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in calcestruzzo C20/25 non fessurato.
 Single anchor with large anchor spacing and edge distances in non-cracked concrete C20/25

Progettazione secondo ETAG001 allegato C / Design Method acc.to ETAG001 annex C.

Tipo ancorante Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M14	M16
Profondità di ancoraggio Depth of anchorage	h_{ef} [mm]	35 ⁽⁴⁾	40	50	60	70	85
Trazione Tensile	$N_{rd}^{(1)}$ [kN]	3,4	5,0	6,7	13,3	16,7	23,4
	$N^{(2)}$ [kN]	2,4	3,6	4,8	9,5	11,9	16,7
Interasse Spacing	$S_{cr,N}$ [mm]	105	120	150	180	210	260
Distanza dal Bordo Edge distance	$C_{cr,N}$ [mm]	53	60	75	90	105	130
Taglio ⁽³⁾ $C \geq 10xh_{ef}$ Shear ⁽³⁾ $C \geq 10xh_{ef}$	$V_{rd}^{(1)}$ [kN]	4,1	6,0	9,8	12,3	21,4	28,1
	$V^{(2)}$ [kN]	2,9	4,3	7,0	8,8	15,3	20,1

1kN = 100 kgf

- ⁽¹⁾ I carichi di progetto N_{rd} e V_{rd} derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-01/0014 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza γ_m relativi al singolo diametro (vedi ETA). / The design loads N_{rd} and V_{rd} derive from the characteristic loads on the ETA-01/0014 certification and are inclusive of the partial safety factors γ_m proportional to each diameter (see ETA).
- ⁽²⁾ I carichi ammissibili N e V derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-01/0014 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza $\gamma_t = 1.4$ e γ_m relativi al singolo diametro (vedi ETA). / The recommended loads N and V derive from the characteristic loads on the ETA-01/0014 certification and are inclusive of the partial safety factors $\gamma_t = 1.4$ and γ_m proportional to each diameter (see ETA).
- ⁽³⁾ Valori di taglio validi con distanze dai bordi $C \geq 10xh_{ef}$. / Shear values valid with distance from the edge $C \geq 10xh_{ef}$.
- ⁽⁴⁾ Uso limitato ad ancoraggi di componenti strutturali staticamente indeterminati (iperstatici).
 Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate.

Dati di installazione e di posa limite - Minimum installation distances

	Tipo ancorante Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M14	M16
	Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors	S_{min} [mm]	50	60	75	90	105	130
	Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge	C_{min} [mm]	50	60	75	90	105	130

Esempio di carico di taglio diretto verso il bordo del calcestruzzo C20/25 alla distanza C_{min} secondo ETAG001 allegato C Example (according to annex C of the ETAG 001) of shear load across the C20/25 concrete edge at a distance of C_{min}

	Tipo ancorante Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M14	M16
	Taglio $C = C_{min}$ Shear $C = C_{min}$	$V_{rd,min}$ [kN]	2,9	4,0	5,8	7,8	10,0	14,1
		V_{cmin} [kN]	2,1	2,9	4,1	5,6	7,2	10,1

I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero degli ancoraggi. Per la progettazione ed il dimensionamento dell'ancoraggio applicare il metodo di calcolo A, secondo ETAG001 Allegato C.
 The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing. The designing and calculation of the anchorage should be carried out in accordance with annex C, of the ETAG001, design method A.

INOX A4 / STAINLESS STEEL A4

PROFONDITA' DI ANCORAGGIO STANDARD / STANDARD EMBEDMENT DEPTH

CARICHI di PROGETTO⁽¹⁾ e AMMISSIBILI⁽²⁾ (consigliati) DESIGN⁽¹⁾ and RECOMMENDED⁽²⁾ LOADS



ETA-01/0009 - op.7

Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in calcestruzzo C20/25 non fessurato.
 Single anchor with large anchor spacing and edge distances in non-cracked concrete C20/25

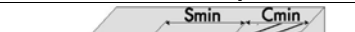
Progettazione secondo ETAG001 allegato C / Design Method acc.to ETAG001 annex C.

Tipo ancorante Anchor diameter		M8	M10	M12	M16
Profondità di ancoraggio Depth of anchorage	h_{ef} [mm]	40	50	60	85
Trazione Tensile	$N_{rd}^{(1)}$ [kN]	5,0	8,0	15,5	23,4
	$N^{(2)}$ [kN]	3,6	5,7	11,1	16,7
Interasse Spacing	$S_{cr,N}$ [mm]	120	150	180	260
Distanza dal Bordo Edge distance	$C_{cr,N}$ [mm]	60	75	90	130
Taglio ⁽³⁾ $C \geq 10x_{hef}$ Shear ⁽³⁾ $C \geq 10x_{hef}$	$V_{rd}^{(1)}$ [kN]	9,0	14,1	20,7	38,5
	$V^{(2)}$ [kN]	6,4	10,1	14,8	27,5

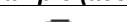
1kN = 100 kgf

- ⁽¹⁾ I carichi di progetto N_{rd} e V_{rd} derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-01/0009 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza γ_m relativi al singolo diametro (vedi ETA). / The design loads N_{rd} and V_{rd} derive from the characteristic loads on the ETA-01/0009 certification and are inclusive of the partial safety factors γ_m proportional to each diameter (see ETA).
- ⁽²⁾ I carichi ammissibili N e V derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-01/0009 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza $\gamma_t = 1.4$ e γ_m relativi al singolo diametro (vedi ETA). / The recommended loads N and V derive from the characteristic loads on the ETA-01/0009 certification and are inclusive of the partial safety factors $\gamma_t = 1.4$ and γ_m proportional to each diameter (see ETA).
- ⁽³⁾ Valori di taglio validi con distanze dai bordi $C \geq 10x_{hef}$. / Shear values valid with distance from the edge $C \geq 10x_{hef}$.

Dati di installazione e di posa limite - Minimum installation distances

	Tipo ancorante Anchor diameter		M8	M10	M12	M16
	Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors	Smin [mm]	60	75	90	130
	Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge	Cmin [mm]	60	75	90	130

Esempio di carico di taglio diretto verso il bordo del calcestruzzo C20/25 alla distanza C_{min} secondo ETAG001 allegato C Example (according to annex C of the ETAG 001) of shear load across the C20/25 concrete edge at a distance of C_{min}

	Tipo ancorante Anchor diameter		M8	M10	M12	M16
	Taglio $C = C_{min}$ Shear $C = C_{min}$	$V_{rd,min}$ [kN]	4,0	5,8	7,8	14,1
		V_{cmin} [kN]	2,9	4,1	5,6	10,1

I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero degli ancoraggi. Per la progettazione ed il dimensionamento dell'ancoraggio applicare il metodo di calcolo A, secondo ETAG001 Allegato C.
 The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing. The designing and calculation of the anchorage should be carried out in accordance with annex C, of the ETAG001, design method A.

NAUTILUS opaco / Special anti-corrosion coating - opaque**CARICHI di PROGETTO⁽¹⁾ e AMMISSIBILI⁽²⁾ (consigliati)**
DESIGN⁽¹⁾ and RECOMMENDED⁽²⁾ LOADS

ETA-13/0367 - Op.7

Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in calcestruzzo C20/25 non fessurato.

Single anchor with large anchor spacing and edge distances in non-cracked concrete C20/25

Progettazione secondo ETAG001 allegato C / Design Method acc.to ETAG001 annex C.

Tipo ancorante Anchor diameter			M6		M8		M10		M12		M16		M20
Profondità di ancoraggio Depth of anchorage	h_{ef}	[mm]	30	35	30	40	35	50	45	60	65	85	95
Trazione Tensile	$N_{rd}^{(1)}$	[kN]	3,4	4,1	4,1	8,0	4,1	8,0	8,0	15,7	17,6	23,4	26,6
	$N^{(2)}$	[kN]	2,4	2,9	2,9	5,7	2,9	5,7	5,7	11,2	12,6	16,7	19,0
Interasse Spacing	$S_{cr,N}$	[mm]	90	105	90	120	105	150	135	180	195	255	290
Distanza dal Bordo Edge distance	$C_{cr,N}$	[mm]	45	53	45	60	53	75	80	90	100	130	145
Taglio ⁽³⁾ $C \geq 10xh_{ef}$ Shear ⁽³⁾ $C \geq 10xh_{ef}$	$V_{rd}^{(1)}$	[kN]	4,3		6,2		9,2		13,4		28,4		34,3
	$V^{(2)}$	[kN]	3,1		4,4		6,6		9,6		20,3		24,5

1kN = 100 kgf

⁽¹⁾ I carichi di progetto N_{rd} e V_{rd} derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-13/0367 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza γ_m relativi al singolo diametro (vedi ETA). / The design loads N_{rd} and V_{rd} derive from the characteristic loads on the ETA-13/0367 certification and are inclusive of the partial safety factors γ_m proportional to each diameter (see ETA).

⁽²⁾ I carichi ammissibili N e V derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-13/0367 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza $\gamma_f = 1.4$ e γ_m relativi al singolo diametro (vedi ETA). / The recommended loads N and V derive from the characteristic loads on the ETA-13/0367 certification and are inclusive of the partial safety factors $\gamma_f = 1.4$ and γ_m proportional to each diameter (see ETA).

⁽³⁾ Valori di taglio validi con distanze dai bordi $C \geq 10xh_{ef}$. / Shear values valid with distance from the edge $C \geq 10xh_{ef}$.

Dati di installazione e di posa limite - Minimum installation distances

	Tipo ancorante Anchor diameter	M6		M8		M10		M12		M16		M20
	Profondità di ancoraggio Depth of anchorage	h_{ef} [mm]										
	Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors	S_{min} [mm]										
	Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge	C_{min} [mm]										
		30	35	30	40	35	50	45	60	65	85	95
		45	50	45	55	50	55	120	90	140	130	200
		45	50	45	55	50	55	80	90	100	130	145

Esempio di carico di taglio diretto verso il bordo del calcestruzzo C20/25 alla distanza C_{min} secondo ETAG001 allegato C
Example (according to annex C of the ETAG 001) of shear load across the C20/25 concrete edge at a distance of C_{min}

	Tipo ancorante Anchor diameter	M6		M8		M10		M12		M16		M20
	Profondità di ancoraggio Depth of anchorage	h_{ef} [mm]										
	Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge	C_{min} [mm]										
	Taglio $C = C_{min}$ Shear $C = C_{min}$	$V_{rd, cmin}$ [kN]										
		V_{cmin} [kN]										
		30	35	30	40	35	50	45	60	65	85	95
		45	50	45	55	50	55	80	90	100	130	145
		2,5	2,9	2,5	3,5	3,1	3,8	6,3	7,8	9,5	14,1	17,1
		1,8	2,1	1,8	2,5	2,2	2,7	4,5	5,6	6,8	10,1	12,2

I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero degli ancoraggi. Per la progettazione ed il dimensionamento dell'ancoraggio applicare il metodo di calcolo A, secondo ETAG001 Allegato C. The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing. The designing and calculation of the anchorage should be carried out in accordance with annex C, of the ETAG001, design method A.

ANCORANTI NON CERTIFICATI* / SIZES NOT COVERED BY CERTIFICATION***CARICHI di PROGETTO e AMMISSIBILI⁽¹⁾ (consigliati)****DESIGN and RECOMMENDED⁽¹⁾ LOADS**Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in **calcestruzzo C20/25** non fessurato.Single anchor with large anchor spacing and edge distances in non-cracked **concrete C20/25****PROFONDITA' DI ANCORAGGIO STANDARD / STANDARD EMBEDMENT DEPTH**

Tipo ancorante Anchor diameter			M6	M12	M16	M20
Profondità di ancoraggio Depth of anchorage		h_{ef} [mm]	35	60	85	95
Trazione Tensile	N_{rd} [kN]		2,2	9,2	15,0	23,5
	$N^{(1)}$ [kN]		1,6	6,6	10,7	17,0
Interasse Spacing		$S_{cr,N}$ [mm]	105	180	260	290
Distanza dal Bordo Edge distance		$C_{cr,N}$ [mm]	53	90	130	145
Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors		S_{min} [mm]	50	90	130	200
Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge		C_{min} [mm]	50	90	130	145
Taglio ⁽²⁾ $C \geq 10xh_{ef}$		V_{rd} [kN]	4,2	11,9	25,2	37,1
Shear ⁽²⁾ $C \geq 10xh_{ef}$		$V^{(1)}$ [kN]	3,0	8,5	18,0	26,5

PROFONDITA' di ANCORAGGIO RIDOTTA / REDUCED EMBEDMENT DEPTH

Tipo ancorante Anchor diameter			M6	M8	M10	M12	M16
Profondità di ancoraggio Depth of anchorage	h_{ef}	[mm]	30	30	35	45	65
Trazione / Taglio Tensile / Shear	F_{rd}	[kN]	1,8	2,0	3,5	4,9	8,4
	$F^{(1)}$	[kN]	1,3	1,4	2,5	3,5	6,0
Interasse Spacing	S_{cr}	[mm]	120	120	140	180	260
Distanza dal Bordo Edge distance	C_{cr}	[mm]	90	90	105	135	195
Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors	S_{min}	[mm]	45	45	50	120	140
Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge	C_{min}	[mm]	45	45	50	80	100

1kN = 100 kgf

⁽¹⁾ I carichi ammissibili N, V ed F riportati derivano dai carichi medi di rottura e sono comprensivi del coefficiente di sicurezza totale $\gamma = 4$ (taglio $\gamma = 3$).
The recommended loads N, V and F derive from the mean ultimate loads and are inclusive of the total safety factor $\gamma = 4$ (shear $\gamma = 3$).

⁽²⁾ Valori di taglio validi con distanze dai bordi $C \geq 10xh_{ef}$. / Shear value valid with distance from the edge $C \geq 10xh_{ef}$.

* Ancoranti non certificati: versioni con posa ridotta zincati - misure lunghe zincate - M6 inox A4 standard.

* Anchors not certified: version with reduced embedment depth zinc plated - long version zinc plated - M6 stainless steel A4 standard.

In assenza di marcatura CE, i carichi consigliati derivano da prove eseguite presso il laboratorio Friulsider nel rispetto delle norme di riferimento. I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero degli ancoraggi. Per la progettazione ed il dimensionamento dell'ancoraggio consultare la "GUIDA AL FISSAGGIO".

In the absence of CE markings, the recommended loads derive from tests carried out in the Friulsider laboratory in accordance with the appropriate standards. The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing. The designing and calculation of the anchor should be carried out in accordance with the "FRIULSIDER FIXING GUIDE".