

Informazioni tecniche

# **EASYFIT**

## **Sistema di manicotti a vite**

Un prodotto di ANKABA





# Indice

Concetto di sinergia PohlCon	3	EasyFit: Specifiche prodotto	9
ANKABA	5	EasyFit: Procedura di montaggio	18
EasyFit: Informazioni prodotto	6		



# Il concetto di sinergia per un'edilizia più semplice

Con noi potete beneficiare dell'esperienza globale di quattro rinomati fabbri-  
canti che combinano prodotti e competenza in un'offerta completa. Questo  
è il concetto di sinergia PohlCon.



## Quattro marchi, un interlocutore

PohlCon unisce la varietà di prodotti e la competenza delle aziende tradizionali PUK, JORDAHL, H-BAU-Technik e ANKABA. Approfittate di un interlocutore centrale in grado di aiutarvi a progettare, costruire e attrezzare il vostro edificio.

Tre parole che non ci sentirete mai pronunciare:  
«Non si può.» Noi rendiamo possibile tutto. Non  
importa quanto grande o particolare sia il vostro pro-  
getto edile, noi vi forniremo esattamente i compo-  
nenti che vi servono.  
I nostri prodotti su misura sono studiati esattamente  
in base alle vostre esigenze.

## Vogliamo rendere più comodo il mondo dell'edilizia

In qualità di interlocutore centrale per varie opere e fasi di costruzione, noi non solo troviamo la soluzione giusta per voi, ma ci occupiamo anche della progettazione insieme a voi sin dall'inizio e vi assistiamo nell'applicazione.

**PohlCon - un insieme di varietà di prodotti e  
vasta competenza, il risultato di oltre  
200 anni di esperienza nell'applicazione.**



### PUK Group GmbH & Co. KG

I nostri esperti di sistemi di supporto con cavi e sotterranei, per attrezzare gli edifici in modo tecnicamente efficiente e orientarli al futuro.



### H-BAU Technik GmbH

Il partner per soluzioni nei campi impermeabilizzazione, isolamento termico, casseratura, isolamento acustico e armatura.



### JORDAHL GmbH

L'azienda che ha inventato i profili di ancoraggio ed è specializzata in soluzioni di armatura, fissaggio e collegamento affidabili in opere di architettura innovative.



### ANKABA

Azienda innovativa e orientata alle soluzioni nei campi armatura, isolamento acustico, collegamento, accessori per casseforme/armatura.



# Diverse fasi di costruzione, un unico partner

Le ampie competenze tecniche dei nostri marchi PUK, JORDAHL, H-BAU Technik e ANKABA rendono il mondo dell'edilizia più semplice. Nell'ambito del concetto di sinergia PohlCon con noi avete a disposizione un unico interlocutore per sette campi di applicazione e dieci categorie di prodotti diverse. Noi combiniamo un considerevole assortimento di prodotti sia per la costruzione grezza sia per l'uso di edifici.

Siamo al vostro fianco con competenze integrate e un'ampia molteplicità di soluzioni, garantiamo il regolare svolgimento delle attività e vi consentiamo di risparmiare fatica, tempo e denaro.

## **Consulenza full service**

La nostra vasta rete di consulenti è a vostra disposizione per rispondere a qualsiasi domanda sui nostri prodotti in loco. Dalla progettazione all'uso, potete beneficiare di un'assistenza personalizzata da parte delle nostre collaboratrici e dei nostri collaboratori qualificati.

## **Soluzioni digitali**

Le nostre offerte digitali vi supportano in modo mirato nella progettazione con i nostri prodotti. Dai testi di capitolato passando per i dati CAD e BIM fino a moderne soluzioni software, offriamo un supporto su misura per la vostra attività di progettazione.

## **7 campi di applicazione**

Noi pensiamo mediante soluzioni globali. Per questo motivo abbiamo riunito per voi i nostri prodotti in sette campi di applicazione, nei quali potete usufruire della sinergia del portafoglio di prodotti PohlCon.

## **10 categorie di prodotti**

I prodotti sono suddivisi in dieci categorie per poter trovare ancora più rapidamente quello più adatto nel nostro assortimento completo. Così potete navigare con precisione tra i nostri prodotti.

## **Soluzioni speciali personalizzate**

Nessun prodotto di serie sul mercato è adatto al vostro progetto? Affrontiamo sfide fuori dall'ordinario con la pluriennale competenza dei tre marchi nel campo delle soluzioni personalizzate. In questo modo realizziamo congiuntamente progetti edili unici.



# Prodotti innovativi per i nostri partner



## **ANKABA**

Grazie a una strategia chiara orientata al futuro, ANKABA definisce nuovi standard nel settore in termini di partnership orientata al cliente. ANKABA amplia la gamma di soluzioni del gruppo PohlCon nei campi armatura, isolamento acustico, collegamento e accessori per costruzioni in calcestruzzo e prefabbricati. PohlCon AG (Svizzera), insieme al portafoglio di ANKABA, offre uno degli assortimenti di componenti tecnici per l'industria edile più vasto sul mercato svizzero.

Sin dal 1978, anno della fondazione, ANKABA fornisce un competente supporto pluriennale per le costruzioni. Riguardo alla scelta dei prodotti offerti si punta sempre a fare in modo che gli assortimenti si integrino anziché sovrapporsi. ANKABA migliora costantemente il proprio assortimento e si dedica sempre allo sviluppo di nuovi prodotti. L'obiettivo di ANKABA è garantire un'eccellente qualità di prodotti e servizi, raggiungendo la massima soddisfazione dei clienti.



# EASYFIT

Sistema di manicotti a vite

Barra con manicotto



Barra di raccordo



Manicotti di serraggio



Giunto manicotto



## Caratteristiche

- Per tutti i diametri dei più comuni acciai per armatura
- Manicotto e manicotto di collegamento calettati su acciaio per armatura B 500 B (in caso di area sismica B 500 C)
- Filettatura cilindrica, metrica da M12 a M48 per Ø da 10 a 40 mm
- Utilizzabile anche per carichi dinamici e in aree sismiche
- Disponibile anche nella versione zincata a caldo
- Disponibile a breve da produzione svizzera
- Possibilità di raccordo con altri sistemi
- Testato dall'EMPA (laboratorio federale per le prove e la ricerca sui materiali); relazioni di prova disponibili su richiesta
- Nessuna necessità di chiave dinamometrica nel caso applicativo di sicurezza strutturale

# Il sistema

Il sistema di manicotti a vite EasyFit viene realizzato con manicotti a vite calettati su barre di armatura. Il sistema è applicabile a tutti i diametri dei più comuni acciai per armatura di classe B 500 B, per carichi statici e dinamici, e di classe B 500 C nelle aree sismiche. L'impiego di calettatrici di nostra produzione ci consente di adottare modalità operative rapide ed efficaci, garantendo così tempi di consegna anche a breve termine.

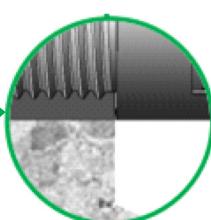
L'esecuzione dei manicotti con filettatura metrica è concepita in modo tale che la forza di trazione da trasmettere corrisponda almeno a quella del diametro della rispettiva barra di armatura.



## Coppia

Per garantire la sicurezza strutturale, specie nel caso applicativo statico, è sufficiente avvitare insieme la barra di armatura senza l'uso di chiavi dinamometriche, a prescindere dal diametro. In tal caso basta semplicemente collegare l'elemento serrandolo a mano ed effettuando sempre e in ogni caso un controllo visivo.

Basta un semplice controllo visivo



Per i casi applicativi dinamici ovvero nelle aree a rischio sismico, dato il limite di deformazione ai sensi della ISO 15835:2009 si raccomanda di applicare i momenti di serraggio indicati nella seguente tabella.

Carico		Diametro acciaio [mm]										
		10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Statico	$F_M$ [Nm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinamico	$F_M$ [Nm]	25	30	40	60	70	80	90	100	160	180	200
Sismico	$F_M$ [Nm]	25	30	40	60	80	100	140	200	240	260	300

# Prove

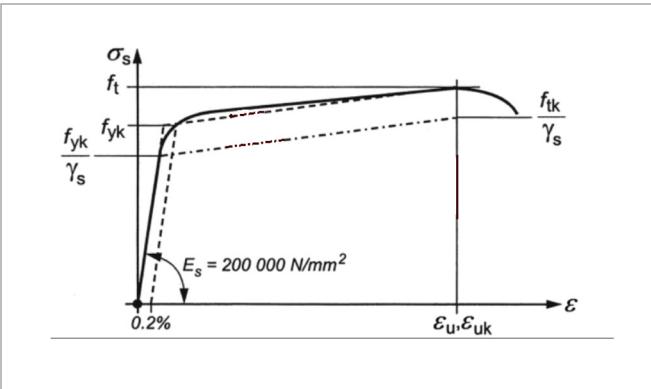


Tutte le prove EasyFit sono state eseguite presso il laboratorio EMPA di Dübendorf conformemente alla norma SIA 262 e ISO 15835:2009.

## 1. Statico

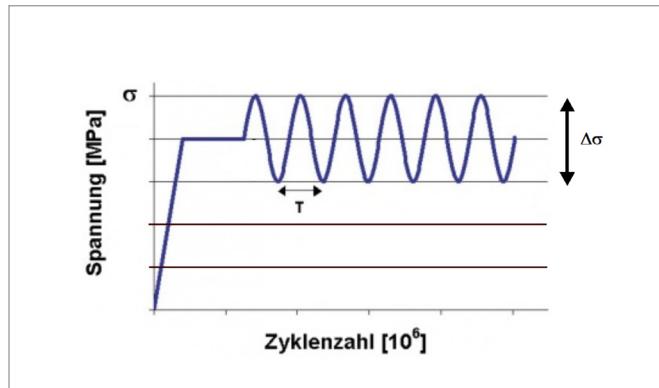
Con il sistema di manicotti a vite EasyFit sono state eseguite prove statiche di rottura. In tutti i provini testati la rottura si è verificata nell'acciaio per armatura.

$f_{s,d} = 435 \text{ N/mm}^2$  (B500)



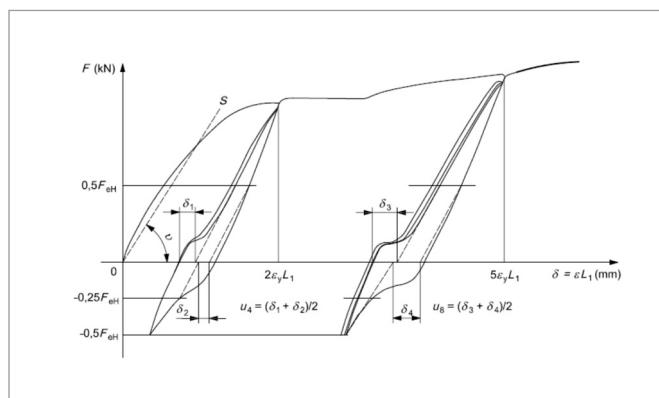
## 2. Dinamico

Con il sistema di manicotti a vite EasyFit sono state eseguite prove di resistenza a fatica con  $2 \times 10^6$  cicli oscillanti (T). Il tipo di cedimento delle barre di armatura testate è "Rottura nella barra". Ampiezza dell'oscillazione di prova  $\Delta\sigma = 80 \text{ N/mm}^2$



## 3. Sismico

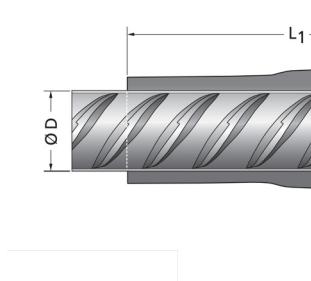
Con il sistema di manicotti a vite EasyFit sono state eseguite prove di carico a gradino S1 e S2 sulla base della norma ISO 15835:2009. In tutte le barre di armatura sottoposte a test il tipo di cedimento è "Rottura nella barra". Il collegamento a vite soddisfa i valori richiesti  $u_{20}$  (S1) ovvero  $u_4$  e  $u_8$  (S2).



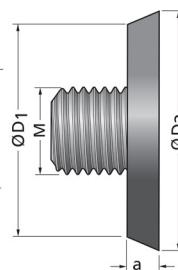


# Il sistema (MU+barra AN)

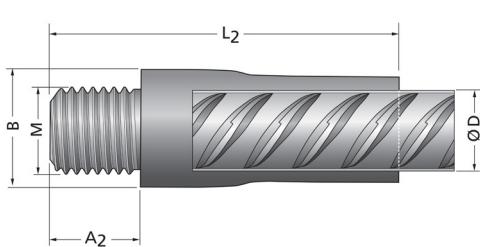
Manicotto MU



Piastrina di fissaggio NT



Manicotto di collegamento AN



## Dimensioni

### Manicotto (MU)

Diametro nominale	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
M   Filettatura metrica (M)	12	16	18	20	22	24	27	33	36	42	48
L1   Lunghezza non calettata	47	58	70	80	86	92	100	117	125	145	172
A1   Lunghezza vite	18	27	32	36	38	40	45	54	60	65	72
B   Diametro esterno	17	22	26	27,2	31	33	37	46	50	57	67
E   Scanalatura	1,5	2	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	4	6

Tutte le dimensioni in (mm)

### Piastrina di fissaggio (NT)

Diametro nominale	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
M   Filettatura metrica (M)	12	16	18	20	22	24	27	33	36	42	48
D1   Diametro	50	50	50	50	70	70	70	70	100	100	100
D2   Diametro esterno	60	60	60	60	80	80	80	80	110	110	110
a   Spessore piastrina	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Colori	arancione	rosso	rosa	verde chiaro	grigio	blu	rosso	marrone	blu scuro	verde	bianco

### Manicotto di collegamento (AN)

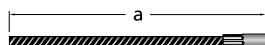
Diametro nominale	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
M   Filettatura metrica (M)	12	16	18	20	22	24	27	33	36	42	48
L2   Lunghezza non pressata	47	58	70	80	86	92	100	117	125	150	180
A2   Lunghezza vite	12	16	18	20	22	24	27	33	36	42	48
B   Diametro esterno	17	22	26	27,2	31	33	37	46	50	57	67
E   Scanalatura	2	2.5	2.5	2.5	3	3	3	3.5	3.5	4	6



# Varianti esecutive

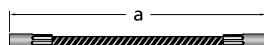
## MU

Barra con manicotto



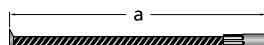
## DMU

Barra con doppio manicotto



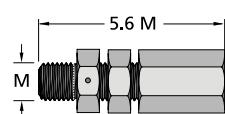
## MUEV

Barra con manicotto e  
ancoraggio terminale



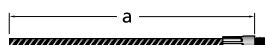
## SP

Manicotto di serraggio



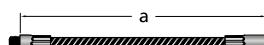
## AN

Barra di raccordo



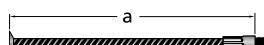
## ANMU

Barra di raccordo con manicotto



## ANEV

Barra di raccordo con  
ancoraggio terminale



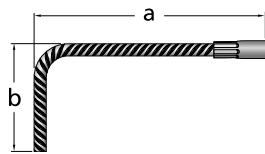
## NT

Piastrina di fissaggio



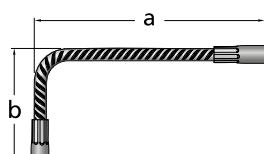
## MUB

Barra con manicotto piegata



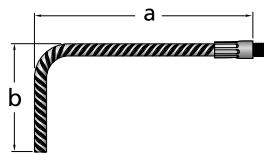
## DMUB

Barra con doppio manicotto  
piegata



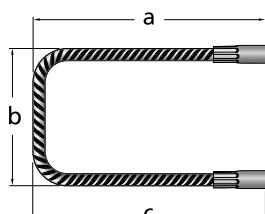
## ANB

Barra di raccordo piegata



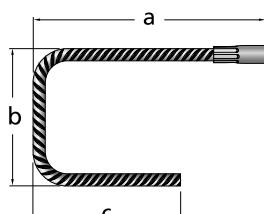
## DMUBB

Barra con doppio manicotto  
piegata in due punti



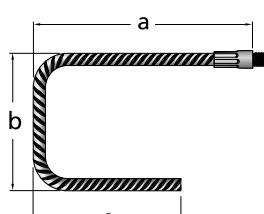
## MUBB

Barra con manicotto piegata  
in due punti



## ANBB

Barra di raccordo piegata  
in due punti





# Dimensioni minime

Elementi standard disponibili e relative dimensioni

## MU/AN

Barra con manicotto/  
Barra di raccordo

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	100	120	140	160	180	200	220	260	300	340	400

## DMU

Barra con doppio  
manicotto

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	400

## ANMU

Barra di raccordo  
con manicotto

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420

## MUEV

Barra con manicotto  
e testa di ancoraggio

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	140	150	160	170	190	200	210	230	240	260	300

## ANEV

Barra di raccordo con  
testa di ancoraggio

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	100	120	140	160	180	200	220	260	300	340	400

## MUB

Barra con manicotto  
piegata

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420
min. b [mm]	100	130	140	160	170	180	250	290	330	350	440

## DMUB

Barra con doppio  
manicotto piegata

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420
min. b [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420

## MUBB

Barra con manicotto  
piegata in due punti

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420
min. b [mm]	120	150	170	210	220	240	320	370	420	560	640
min. c [mm]	100	130	140	160	170	180	250	290	330	350	440

## DMUBB

Barra con doppio  
manicotto piegata  
in due punti

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420
min. b [mm]	120	150	170	210	220	240	320	370	420	560	640
min. c [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420

## ANB/ANBB

Barra di raccordo  
piegata / piegata in  
due punti

d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
min. a [mm]	120	140	160	180	200	220	240	280	320	360	420
min. b [mm]	120	150	170	210	220	240	320	370	420	560	640
min. c [mm]	100	130	140	160	170	180	250	290	330	350	440

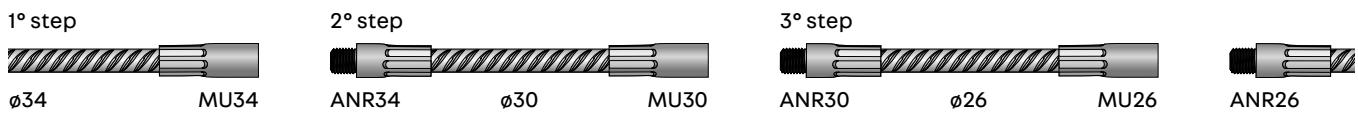


# Riduzione

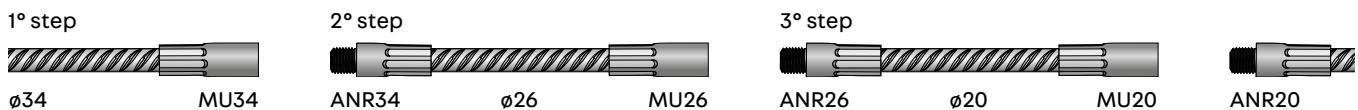
Con il sistema EasyFit è possibile ridurre i ferri di armatura di uno o addirittura due diametri per singolo collegamento.

I diametri dei ferri vengono ridotti tramite il manicotto AN (ANR).

## Esempio 1 (riduzione di un diametro)



## Esempio 2 (riduzione di due diametri)



## Esempio di compilazione nella distinta d'ordine per la riduzione di due diametri

### 1° step | Ø26mm (ad es. muri al piano terra)

Posizione	Tipo	Acciaio Ømm	a cm	b cm	c cm	Totale pezzi
Esempio	MUB	16	40	25	-	6
Pos. 1	MU	26	130	-	-	12

### 2° step | Ø20mm (ad es. muri al piano terra)

Posizione	Tipo	Acciaio Ømm	a cm	b cm	c cm	Totale pezzi
Esempio	MUB	16	40	25	-	6
Pos. 11	ANR26MU	20	100	-	-	12

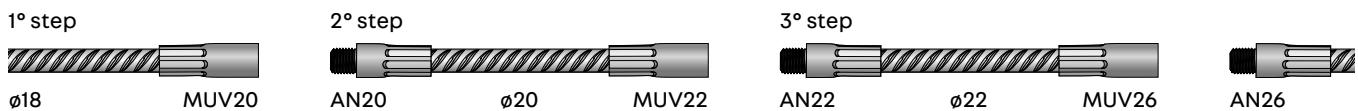


# Ingrandimento

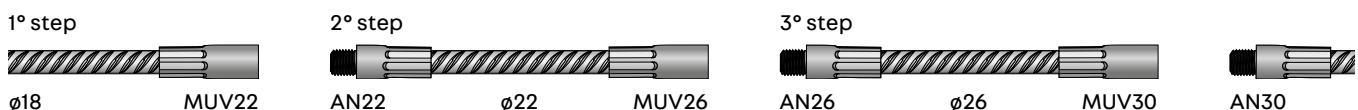
Con il sistema EasyFit è possibile ingrandire i ferri di armatura di uno o addirittura due diametri per singolo collegamento.

I diametri dei ferri vengono ingranditi tramite il manicotto MU (MUV).

## Esempio 3 (ingrandimenti di un diametro)



## Esempio 4 (ingrandimenti di due diametri)



## Esempio di compilazione nella distinta d'ordine per l'ingrandimento di due diametri

### 1° step | Ø18mm (ad es. muri al piano terra)

Posizione	Tipo	Acciaio ømm	a cm	b cm	c cm	Totale pezzi
Esempio	MUB	16	40	25	-	6
Pos. 1	MUV20	18	90	-	-	16

### 2° step | Ø20mm (ad es. muri al primo piano | ipotizzando nel 3° step di ingrandire a un ø di 20mm)

Posizione	Tipo	Acciaio ømm	a cm	b cm	c cm	Totale pezzi
Esempio	MUB	16	40	25	-	6
Pos. 11	ANMUV22	20	100	-	-	16

# Manicotto saldato

I manicotti saldati EasyFit trovano impiego nelle costruzioni in cui il collegamento di elementi in calcestruzzo a strutture portanti di acciaio avviene in un secondo momento.

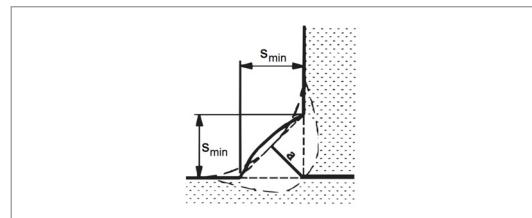
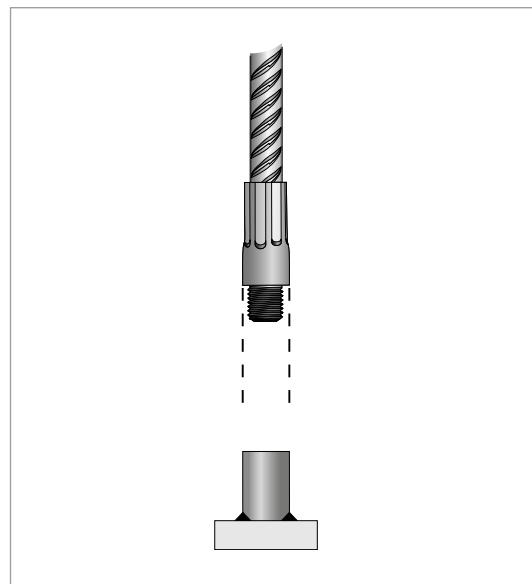
## 1 Dimensioni dei manicotti saldati:

Manicotto saldato	Lunghezza [mm]
MU 10	40.0
MU 12	40.0
MU 14	45.0
MU 16	50.0
MU 18	55.0
MU 20	55.0
MU 22	60.0
MU 26	65.0
MU 30	75.0
MU 34	85.0
MU 40	95.0



## 2 Grandezza dei cordoni di saldatura:

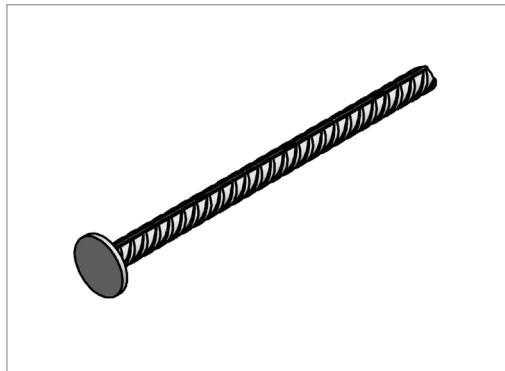
Diametro barra	Cordone di saldatura				
	Pezzo in S235		Pezzo in S355		
	$\phi S$	a	$s_{min}$	a	$s_{min}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
10	3.5	4.9	3.5	4.9	
12	3.5	4.9	3.5	4.9	
14	4.0	5.7	4.0	5.7	
16	5.0	7.1	4.5	6.4	
18	5.5	7.8	5.0	7.1	
20	6.0	8.5	5.5	7.8	
22	6.5	9.2	6.0	8.5	
25	7.5	10.6	7.0	9.9	
26	8.0	11.3	7.0	9.9	
30	9.0	12.7	8.0	11.3	
34	10.0	14.1	9.0	12.7	
40	12.0	17.0	11.0	15.6	



# ANCORAGGI TERMINALI

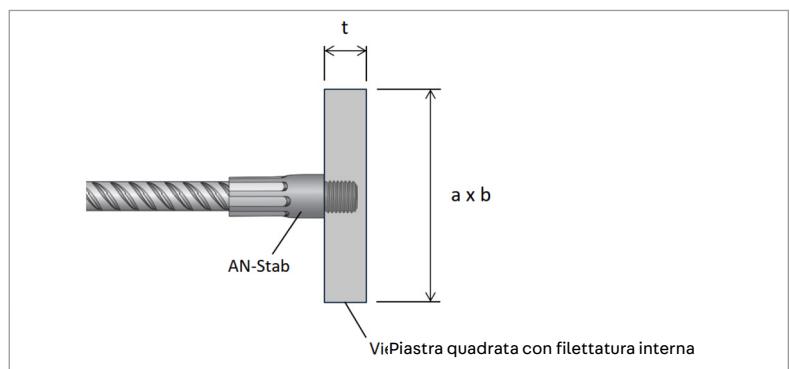
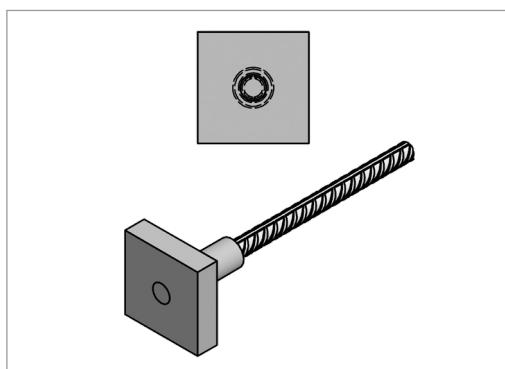
## 1 Tipo EV

L'ancoraggio terminale EV è costituito da una testa forgiata sulla barra.  
A questo proposito si utilizza l'ancoraggio EasyFix.



## 2 Tipo CT

L'ancoraggio terminale CT è costituito da una placca quadrangolare avvitata alla barra di raccordo (barra AN). La placca è realizzata in acciaio di classe S355.



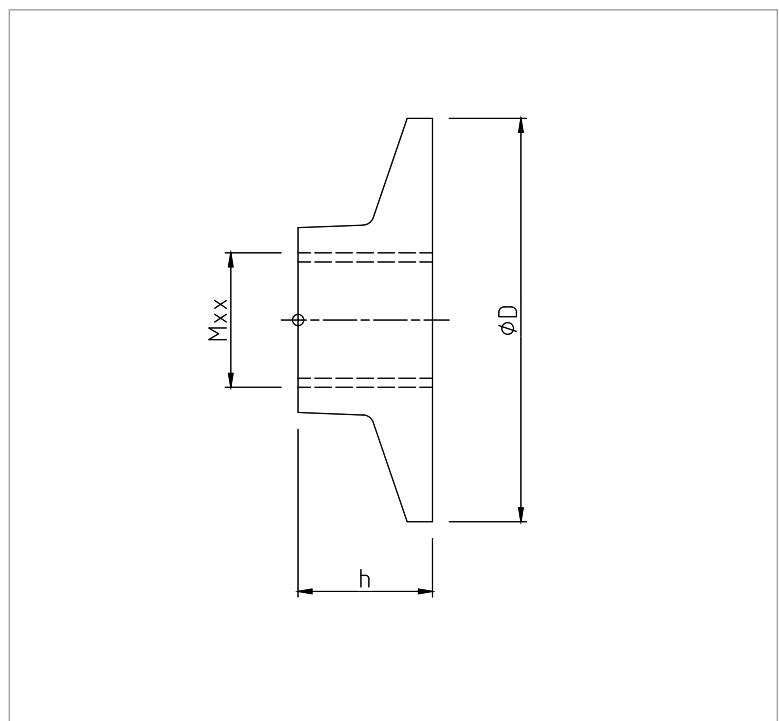
Tipo	$\varnothing$ [mm]	Dimensioni $a \times b$ [mm]	Spessore placca $t$ [mm]
CT Ø12	12	60 x 60	15
CT Ø14	14	70 x 70	20
CT Ø16	16	80 x 80	20
CT Ø18	18	100 x 100	25
CT Ø20	20	100 x 100	25
CT Ø22	22	110 x 110	30
CT Ø26	26	130 x 130	35
CT Ø30	30	150 x 150	40
CT Ø34	34	200 x 200	45
CT Ø40	43	200 x 200	50



### 3 Tipo E

L'ancoraggio terminale EV con InstaSan è costituito da una testa InstaSan avvitata alla barra di raccordo (barra AN).

Filettatura	$\phi D$	h
M10	36	10
M12	40	12
M14	42	15
M16	48	17
M18	54	19
M20	60	21
M22	66	22
M24	72	25
M27	78	28
M30	90	32
M33	102	37
M36	114	41
M42	126.4	45
M48	144.7	49

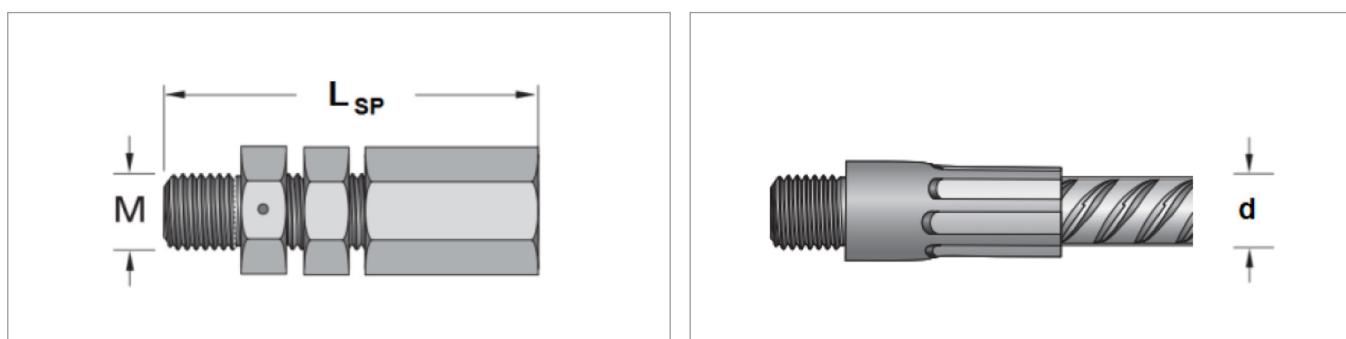


# Manicotto di serraggio

Il manicotto di serraggio (SP) viene impiegato quando la barra di raccordo del 2° step non ruota liberamente (ad es. se si utilizzano elementi di collegamento piegati).

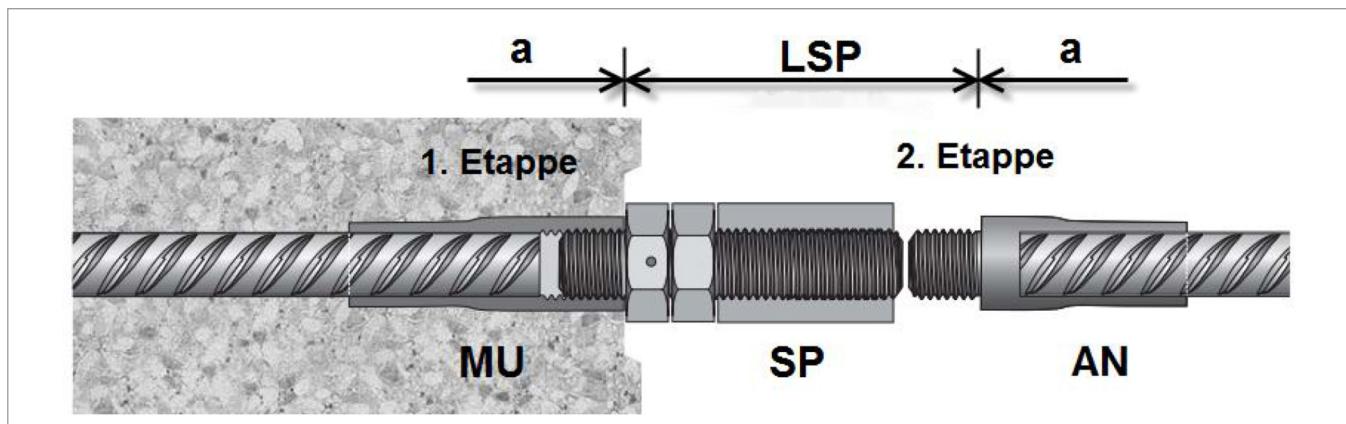
L'esecuzione del 1° step ha luogo, come sempre, con la barra con manicotto (MU) e, analogamente, il 2° step con la barra di raccordo (AN). Il manicotto di serraggio (SP) è programmato nel 2° step.

1. Misure:  $L_{SP} = 5,6 \times M$



Ferro ø d [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	28/30	32/34	40
Filettatura ø M [mm]	12	16	18	20	22	24	27	33	36	42	48
L_SP [mm]	68	90	102	112	124	134	152	184	202	236	268

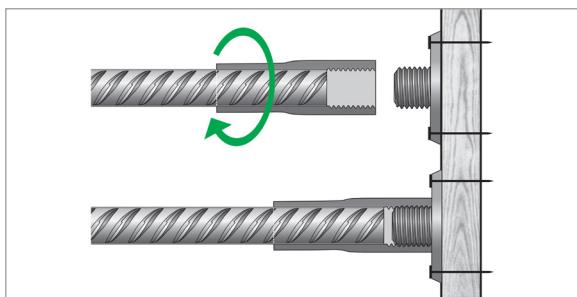
2. Dimensionamento:



# Procedura di montaggio (se la barra di raccordo può ruotare liberamente)

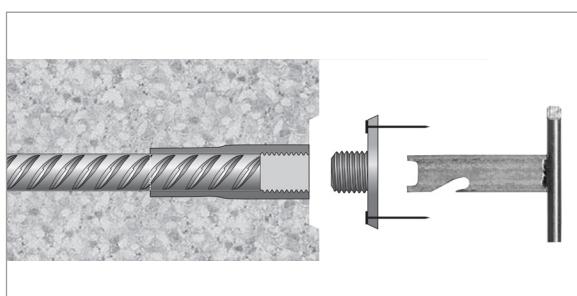
## 1° step

Montare la barra con manicotto sulla piastrina di fissaggio già applicata alla cassaforma, oppure inchiodare alla cassaforma la barra con manicotto completa di piastrina di fissaggio già montata.



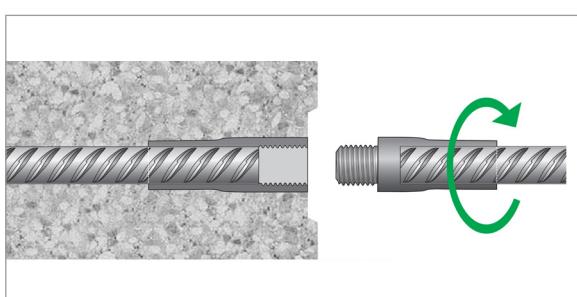
## 2° step

Dopo aver gettato il cemento e aver rimosso la cassaforma,  
svitare la piastrina di fissaggio con la chiave EasyFit o con un  
cacciavite grande.



## 3° step

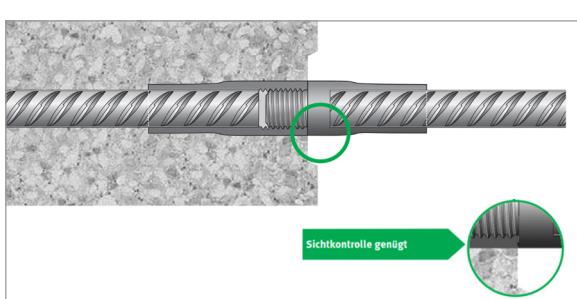
Avvitare fino in fondo la barra di raccordo.



## Nessuna necessità di chiave dinamometrica

Basta solo avvitare insieme a filo i manicotti.

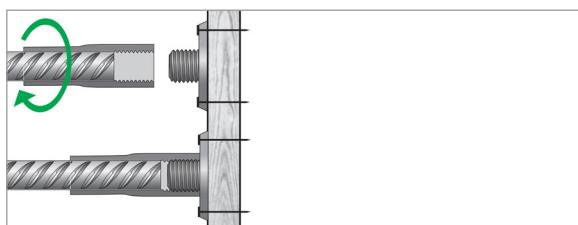
È sufficiente un semplice controllo visivo, anche per l'ingegnere.



# Procedura di montaggio (se la barra di raccordo non può ruotare liberamente)

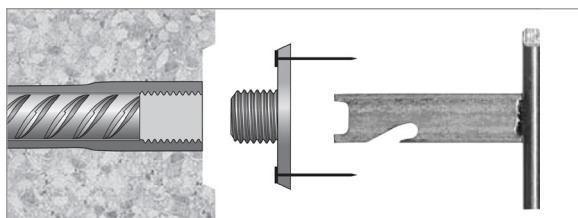
## 1° step

Montare la barra con manicotto sulla piastrina di fissaggio già applicata alla cassaforma, oppure inchiodare alla cassaforma la barra con manicotto completo di piastrina di fissaggio già montata.



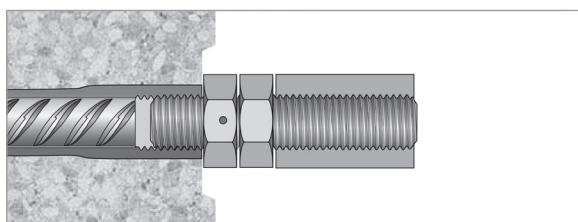
## 2° step

Dopo aver gettato il cemento e aver rimosso la cassaforma, svitare la piastrina di fissaggio con la chiave EasyFit o con un cacciavite grande.



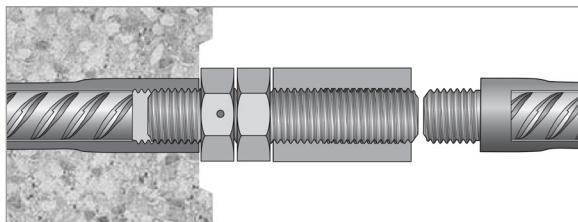
## 3° step

Avvitare fino in fondo il manicotto di serraggio.



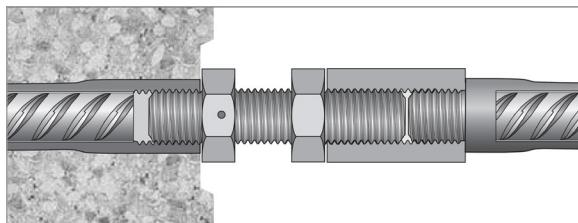
## 4° step

Accostare la barra di raccordo al manicotto di serraggio.



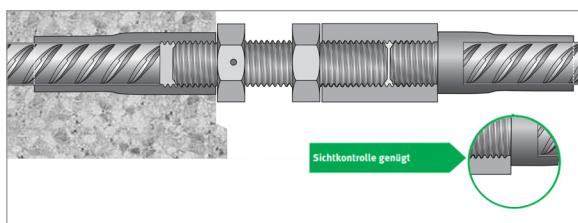
## 5° step

Collegare il manicotto di serraggio con la barra di raccordo usando il dado D.



## 6° step

Serrare il dado 3D  
(nessuna necessità di chiave dinamometrica – basta solo avvitare insieme a filo i manicotti).



**PohlCon AG (Svizzera)**  
Wasterkingerweg 2  
CH-8193 Eglisau

+41 44 807 17 17  
[info@pohlcon.ch](mailto:info@pohlcon.ch)

[www.pohlcon.ch](http://www.pohlcon.ch)

Con riserva di modifiche tecniche ed errori. La ristampa e qualsiasi riproduzione elettronica sono consentite solo con la nostra autorizzazione scritta. Con la pubblicazione del presente stampato, tutti i documenti precedenti perdono la propria validità.

© PohlCon | 02.2024