

Istruzioni di Montaggio

Sistema di Blindaggio E+S

Tipo Magnum



Blindaggio magnum



↑ Blindaggio magnum

Lunghezza di blindaggio	2,00 m - 6,84 m
Altezza elemento base	3,00 m / 4,00 m
Altezza elemento aggiuntivo	1,32 m / 1,44 m / 2,00 m
Altezza sottopasso tubo	1,75 m / 2,00 m / 2,46 m
Peso	1730 kg - 7130 kg

Grandi prestazioni con tubi di grandi dimensioni

I box della classe E+S media e magnum hanno conquistato una posizione predominante nel mercato, particolarmente vantaggiosa per la movimentazione di tubi di diametro molto grande e di elevate lunghezze.

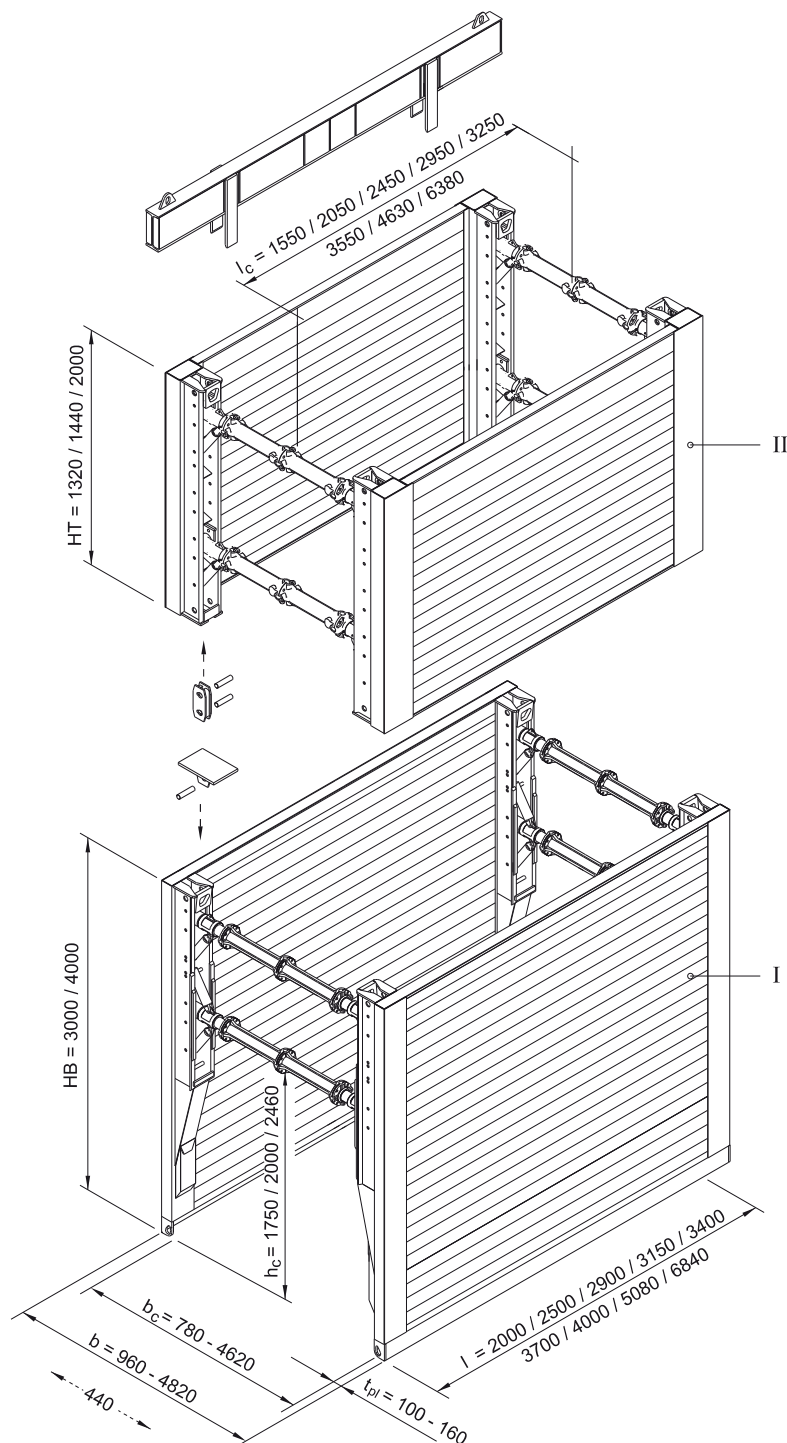
Proprio a seconda delle necessità: alti sottopassi, grandi diametri.

Grazie all'enorme ampiezza di modelli nella classe media e magnum, la E+S è in grado di offrire box di blindaggio

molto versatili, con caratteristiche costruttive e parametri di potenza specifici. Se si tratta per esempio della grandezza del diametro dei tubi, vengono richiesti box con una grande luce tra i distanziali inferiori e i bordi inferiori dei pannelli. Per tubi fino a 2,50 m di diametro per i quali è più importante la lunghezza rispetto all'altezza del sottopasso del tubo, si utilizzano i box Medium e Magnum rinforzati ai bordi con pannelli piuttosto lunghi. Per tubi fino a oltre 6 m di lunghezza.

I pannelli aggiuntivi sono compatibili con il sistema di blindaggio Magnum e anche in questo caso si possono sfruttare come pannelli aggiuntivi (vale per l'altezza del modulo base Magnum da 3,15m). Il sistema dei distanziali è identico ed assolutamente compatibile con il blindaggio leggero e Medium.

Blindaggio magnum



- | | |
|----|-----------------------------|
| I | Elemento base |
| II | Elemento aggiuntivo |
| HB | Altezza elemento base |
| HT | Altezza elemento aggiuntivo |
| l | Lunghezza |

- | | |
|----------|---------------------------|
| l_c | Lunghezza sottopasso tubo |
| b | Ampiezza di blindaggio |
| b_c | Luce |
| h_c | Altezza sottopasso tubo |
| t_{pl} | Spessore pannello |

Blindaggio magnum

(Tutte le dimensioni in mm)

Blindaggio magnum

Elemento base (altezza 3,00 m)

N° art.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m²]	eh [kN/m²]
802 035	2,00	0,10	2,01	1,55	865,0	1.730,0	6,30	69,5
802 042	2,50	0,10	2,01	2,05	970,0	1.940,0	7,50	55,7
802 045	2,90	0,10	2,01	2,45	1.060,0	2.120,0	8,70	48,0
802 120	3,40	0,10	2,01	2,95	1.165,0	2.330,0	10,20	41,0
802 205	3,70	0,10	2,01	3,25	1.230,0	2.460,0	11,10	37,7
802 285 A	4,00	0,10	2,01	3,55	1.390,0	2.780,0	12,00	35,8
802 400	5,08	0,12	2,01	4,63	1.686,0	3.372,0	15,24	28,6
802 460	6,84	0,16	1,75	6,38	3.565,0	7.130,0	21,55	25,8

Elemento base (altezza 4,00 m)

N° art.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m²]	eh [kN/m²]
802 100	3,15	0,10	2,46	2,70	1.500,0	3.000,0	12,60	46,0
802 197 A	3,40	0,10	2,46	2,95	1.720,0	3.440,0	13,60	41,0

Elemento aggiuntivo (altezza 1,32 m)

N° art.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m²]	eh [kN/m²]
800 550	2,00	0,10	-	1,55	460,0	920,0	2,64	90,9
800 600	2,50	0,10	-	2,05	524,0	1.048,0	3,30	81,8
800 650	2,90	0,10	-	2,45	575,0	1.150,0	3,83	71,5
800 700	3,40	0,10	-	2,95	655,0	1.310,0	4,49	50,8
800 800	3,70	0,10	-	3,25	690,0	1.380,0	4,88	42,3
800 900	4,00	0,10	-	3,55	754,0	1.508,0	5,28	35,9
802 814	5,08	0,12	-	4,63	1.110,0	2.220,0	6,71	34,2

Elemento aggiuntivo (altezza 1,44 m)

N° art.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m²]	eh [kN/m²]
802 815	6,84	0,16	-	6,38	1.494,5	2.989,0	9,85	25,8

Elemento aggiuntivo (altezza 2,00 m)

N° art.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m²]	eh [kN/m²]
802 550	2,90	0,10	-	2,45	840,0	1.680,0	5,80	71,5
802 600	3,15	0,10	-	2,70	850,0	1.700,0	6,30	60,7
802 700	3,40	0,10	-	2,95	920,0	1.840,0	6,80	50,8
802 750	3,70	0,10	-	3,25	980,0	1.960,0	7,40	42,3

Prolunga

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]
850 091	Prolunga GGG 50	0,250	11,2
850 100	Prolunga GGG 50	0,550	18,7
850 112	Prolunga HEB 180	0,275	28,0
850 110	Prolunga HEB 180	0,550	43,0
850 124	Prolunga HEB 180	1,100	70,0
850 132	Prolunga HEB 180	1,650	100,0
850 135	Prolunga HEB 180	2,200	130,0
850 105	Prolunga HEB 220	0,275	40,0
850 115	Prolunga HEB 220	0,550	58,0
850 121	Prolunga HEB 220	1,100	98,0
850 130	Prolunga HEB 220	1,650	140,0
850 141	Prolunga HEB 220	2,200	180,0

Blindaggio magnum

Ampiezze di scavo (per prolunghe GGG 50, l = 0,55 m)

Numeri prolunghe	Somma lunghezza prolunga	b _c	b _c	b
n	[m]	[m]	[m]	[m]
0	0,00	0,78 - 1,22	0,88 - 1,32	b = b _c + 2 t _{pl}
1	0,55	1,33 - 1,77	1,43 - 1,87	b = b _c + 2 t _{pl}
2	1,10	1,88 - 2,32	1,98 - 2,42	b = b _c + 2 t _{pl}
3	1,65	2,43 - 2,87	2,53 - 2,97	b = b _c + 2 t _{pl}
4	2,20	2,98 - 3,42	3,08 - 3,52	b = b _c + 2 t _{pl}
5	2,75	3,53 - 3,97	3,63 - 4,07	b = b _c + 2 t _{pl}
max. 6	3,30	4,08 - 4,52	4,18 - 4,62	b = b _c + 2 t _{pl}
		per elementi base H = 3,00 m		per elementi base H = 4,00 m

Misure "da - a" a seconda della misura del distanziale. Sono possibili ulteriori ampiezze di scavo attraverso combinazioni di entrambe le diverse lunghezze delle prolunghe l = 0,25 m e l = 0,55 m

Sono possibili ulteriori ampiezze di scavo a richiesta.

Ampiezze di scavo (per prolunghe HEB 180)

l	b _c	b _c	b
[m]	[m]	[m]	[m]
0,000	0,780 - 1,220	0,880 - 1,320	b = b _c + 2 t _{pl}
0,275	1,055 - 1,495	1,155 - 1,595	b = b _c + 2 t _{pl}
0,550	1,330 - 1,770	1,430 - 1,870	b = b _c + 2 t _{pl}
1,100	1,880 - 2,320	1,980 - 2,420	b = b _c + 2 t _{pl}
1,650	2,430 - 2,870	2,530 - 2,970	b = b _c + 2 t _{pl}
2,200	2,980 - 3,420	3,080 - 3,520	b = b _c + 2 t _{pl}
2,200 + 1,100	4,080 - 4,520	4,180 - 4,620	b = b _c + 2 t _{pl}
per elementi base H = 3,00 m		per elementi base H = 4,00 m	

Misure "da - a" a seconda della misura del distanziale.

Sono possibili ulteriori ampiezze di scavo attraverso combinazioni di diverse lunghezze delle travi HEB

Sono possibili ulteriori ampiezze di scavo a richiesta.

Accessori / ricambi

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]	d [m]	Norma
ID 0160 F	Anello a molla A 20		0,01		DIN 127
850 699	Asta di rotazione per la regolazione dei distanziali	0,7	2,5	0,024	
IB 0215 F	Bullone M 12 x 55		0,06		DIN 933
IB 0310 F	Bullone M 16 x 55		0,11		DIN 933
IB 0420 F	Bullone M 20 x 180		0,56		DIN 601
IB 0360 F	Bullone M 20 x 45		0,17		DIN 933
IB 0601 F	Bullone M 30 x 65		0,60		DIN 933
HB 0190 F	Bussola di serraggio 10 x 24 mm		0,01		DIN 1481
HD 0013 F	Calotta di protezione (lamiera) per dado distanziale		0,2		
HE 0050 F	Coppiglia 6 mm		0,03	0,006	DIN 11024
GB 0040 E	Dado distanziale, destro		9,4		
GB 0070 E	Dado distanziale, sinistro		9,4		
IA 0095 F	Dado M 12		0,01		DIN 985
IA 0120 F	Dado M 16		0,03		DIN 934
IA 0130 F	Dado M 20		0,03		DIN 934
IA 0185 F	Dado M 30		0,30		DIN 934
GB 0030 E	Distanziale destro -pieno materiale-		17,1		
GB 0090 E	Distanziale sinistro -pieno materiale -		17,1		
HD 0050 F	Metà calotta di protezione (lamiera) per distanziale		0,1		
HD 0110 F	Nipplo lubrificato		0,01	0,01	DIN 71412

Blindaggio magnum

Accessori / ricambi (continuazione)

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]	d [m]	Norma
850 600	Perni	0,195	1,8	0,035	
302 125	Piastra di appoggio chiusa		4,2		
850 500	Piastra in ghisa (per blindaggio medium, magnum e per pozzetti)		6,7		
861 072	Salva pannelli	3,60	330,6		
861 076	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	1,60	175,5		
861 074	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	2,35	236,0		
861 070	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	2,80	271,0		
861 071	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	3,40	318,0		
851 005	Salvapannello (per blindaggio medium, magnum e per pozzetti)		17,0		
300 010	Sbadacchio completo, destro -pieno materiale-		27,1		
301 010	Sbadacchio completo, sinistro -pieno materiale-		27,1		
300 100	Stabilizzatore	0,143	4,5		
HD 0040 F	Tappi artificiali per distanziale		0,01		

l	Lunghezza	d	Diametro
l _c	Lunghezza sottopasso tubo	A	Superficie
b	Ampiezza di scavo	G	Peso
b _c	Luce	G / VP	Peso / pannello di blindaggio
h _c	Altezza sottopasso tubo	G / Box	Peso / box di blindaggio
t _{pl}	Spessore pannello	eh	Spinta del terreno ammessa

Sicurezza sul lavoro e osservazioni generali secondo il DIN EN 13331-1/2

Sollevamento, trasporto, trazione, dragaggio

Il trasporto dovrebbe essere effettuato il più vicino possibile al terreno.

Le imbragature (ganci a catena per carichi) devono essere scelte in modo da soddisfare il peso da gestire (ad esempio box per trincea o guide di scorrimento).

Per evitare il distacco accidentale del carico durante il sollevamento, durante la trazione o il trasporto, possono essere utilizzate solamente catene da carico dotate di fermi di sicurezza.

Soprattutto quando si trainano carichi, devono essere osservate le forze di trazione specificate nella sezione 7.4.16 nel DIN EN 13331/1.

Il carico deve essere imbragato in modo tale che il blindaggio si trovi in posizione orizzontale e l'oscillazione durante il trasporto venga ridotta al minimo.

Il blindaggio deve essere abbassato su di un terreno livellato e solido.

È vietato sostare all'interno della zona di rotazione della escavatore/gru e sotto carichi sospesi.

L'addetto ai carichi può sostare solo nella parte anteriore sinistra dell'escavatore, in costante contatto visivo con l'operatore della macchina.

È sempre vietato rimanere all'interno della zona di pericolo.

Osservare la norma di sicurezza industriale e i regolamenti di prevenzione infortuni per il sollevamento di impianti.

Misure per ridurre i rischi

Deve essere garantita la sicurezza dei veicoli e delle persone in cantiere con l'aiuto di coni, avvisi su nastro o personale di sicurezza formato appositamente per questo scopo.

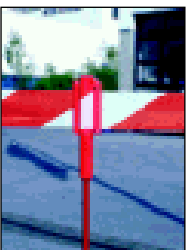
Il cantiere dovrebbe essere sufficientemente contrassegnato per esempio con l'aiuto di segnali d'allarme.

Bisogna sempre considerare il rischio di instabilità in conseguenza di carichi dovuti al vento, quando si erige un blindaggio sul bordo dello scavo.

Il blindaggio dovrà essere protetto dagli impatti accidentali e allestito in una posizione sufficientemente stabile (sufficiente larghezza e terreno solido).

Durante il trasporto, l'installazione e la rimozione del blindaggio, fare attenzione alle linee di alimentazione aeree.

Su di un terreno irregolare o inclinato, il blindaggio dovrebbe essere installato, se possibile, ad angolo retto rispetto al pendio.



Motivi che rendono alcuni componenti fuori servizio e istruzioni per la riparazione

Prima dell'uso, tutti i componenti del blindaggio devono essere controllati per il loro corretto funzionamento.

Le ragioni che rendono fuori servizio le parti danneggiate ed usurate includono:

- L'assenza di componenti, come dadi, viti, puntelli, perni e stabilizzatori.
- Parti rotte quali assi, perni e sistemi di distribuzione in generale.
- Se esistono parti fortemente deformate o se ci sono fori sui telai dei pannelli, per esempio, bisogna sempre consultare il produttore per qualsiasi dubbio.
- Per tutte le incertezze, consultare sempre il produttore.

I componenti difettosi devono essere sostituiti o ripristinati.

Le piccole riparazioni possono essere effettuate dall'utente, previa consultazione con il produttore.

Possono essere utilizzati solo pezzi di ricambio originali del produttore

Non esiste garanzia sulle riparazioni eseguite in modo errato e sull'uso di parti non originali.

Applicare le norme di sicurezza industriale.

Procedure in caso di incidente.

In caso di incidente, gli infortunati devono ricevere pronto soccorso immediatamente.

La scena dell'incidente deve essere bloccata e rimanere invariata.



Se si pensa che la persona lesa non sia in grado di lavorare, bisogna obbligatoriamente consultare un medico per gli infortuni.

Tutti gli incidenti, devono essere riportati immediatamente al superiore o al suo vice.

L'incidente deve essere registrato nel libretto degli infortuni.

Applicare le versioni attualmente valide dei seguenti documenti:

- Disposizioni del Ordine di Ingegneria Civile dell'istituto di Assicurazione contro gli Infortuni
- DIN 4124 "Baugruben und Gräben" (pozzi e trincee)
- DIN EN 13331, parte 1: Specifiche del Prodotto, parte 2: Valutazione da Calcolo o Test
- Le istruzioni generali di sicurezza e le norme di sicurezza industriale pertinenti

I nostri prodotti recano il sigillo di qualità "Geprüfte Sicherheit" (GS).

Durante l'installazione, le istruzioni contenute nel manuale del produttore devono essere consultate e osservate.

Istruzioni di montaggio dei distanziali

1. Informazione di base

Emunds + Staudinger dispone di un servizio di installazione per fornire consulenza per il montaggio e per l'installazione.

2. Montaggio dei distanziali

Il montaggio dei distanziali viene rappresentato nella Figura 1.

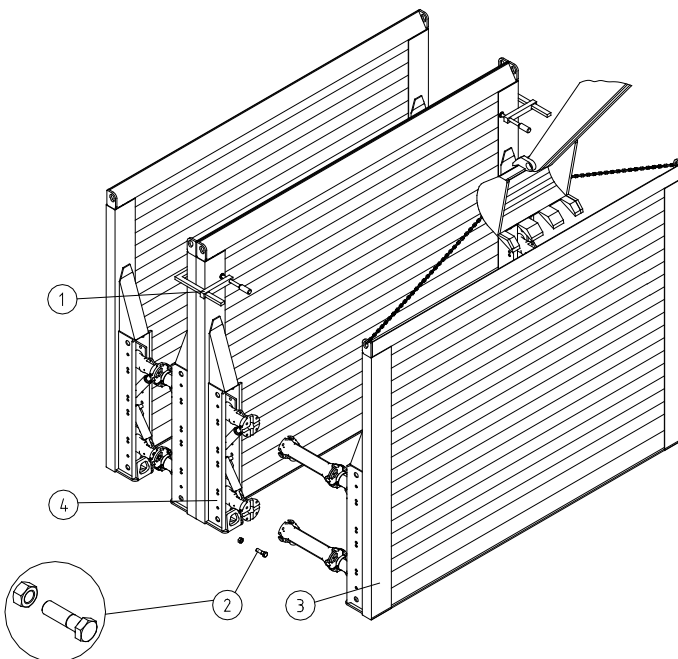
A questo proposito, due box trincea vengono uniti saldamente insieme, ad esempio, con l'aiuto di morsetti a vite (1). Rimuovete i due pannelli solo una volta che avete rilasciato le viti di connessione spreader M 16 x 55 (2) e solo quando il pannello non reso sicuro viene tenuto tramite un mezzo di sollevamento ed una adeguata imbragatura (GS-approvato) (3). Il pannello liberato ora viene riposto con il lato corretto sul terreno ed ogni spreader viene fissata alla combinazione selezionata e premontata dei distanziali (dispositivi di fissaggio per distanziali/spreader: 4 x bullone M 16 x 55 - 8,8 - DIN 933 VZ e dado VZ M 934 16-8-DIN (2)).

Utilizzando il mezzo di sollevamento e l'imbragatura, fate perno sul pannello fino a farlo adattare ai distanziali posti nel secondo pannello posizionato verticalmente e già reso sicuro (4), in modo che questi possano essere ricollegati agli spreader con il numero dato di bulloni M 16 x 55 - 8,8 - 933 DIN e di dadi M 16-8-DIN 934, (2) secondo la lista degli accessori.

Non bisogna unire tubi di ghisa a tralicci HEB, né questi devono essere sottoposti a sollecitazioni di piegatura. Devono essere trasmesse solo forze normali.

Non entrare in scavi con una profondità <1.25 m che non sono stati resi sicuri o in pendio. Inoltre è vietato sostare o lavorare con attrezzature pesanti nella zona di pericolo, ad esempio, al bordo della trincea. Durante tutti i lavori, devono essere osservate le disposizioni pertinenti del DIN, EN, le norme di prevenzione degli incidenti e le norme dell'istituto di prevenzione contro gli infortuni dell'industria edile (*vedi anche "sicurezza sul lavoro e osservazioni generali"*)

Figura 1: Montaggio dei distanziali



Istruzioni per l'installazione di unità di blindaggio contrastate nei bordi e al centro

Nota: secondo il DIN EN 13331, i blindaggi contrastati nei bordi vengono denominati con l'abbreviazione ES e quelli contrastati al centro con l'abbreviazione CS.

1. Processo di inserimento

1.1 Condizioni preliminari

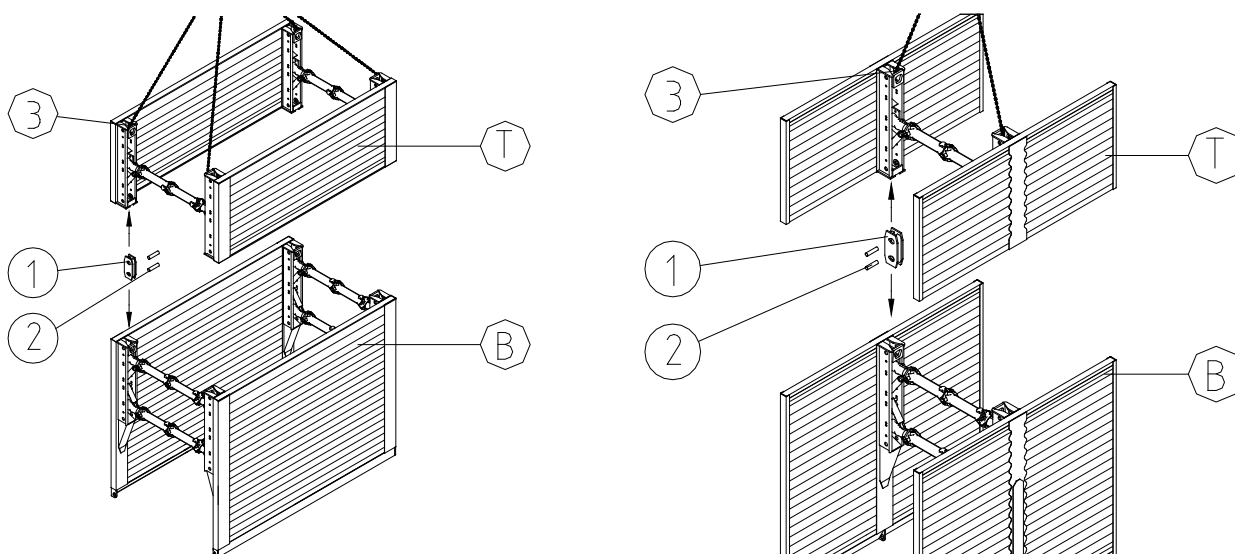
Nel processo di inserimento, il sistema di blindaggio viene inserito in una sezione di trincea che è già stata scavata fino alla sua profondità finale. Il processo di inserimento è ammissibile solo se vengono soddisfatti i seguenti presupposti:

- Terreno momentaneamente solido
- Pareti della trincea verticali
- Stessa larghezza della trincea per tutta la lunghezza del blindaggio
- Rimanere fuori dalla trincea fino a quando il sistema di blindaggio non è stato inserito
- Non devono esserci tubi/cavi, edifici o altre strutture o aree di traffico all'interno della zona della trincea.
- Un accettabile grado di assestamento, allentamento e oscillazione del suolo all'interno della zona della trincea.

Il terreno è considerato temporaneamente fermo se non viene notato nessun grande crollo nel periodo compreso tra l'inizio dello scavo fino all'inserimento del blindaggio.

I sistemi contrastati al centro possono essere installati solo per inserimento e come coppia.

Figura 1 : Panoramica del sistema di blindaggio contrastato nei bordi e al centro



1.2 Uso dei pannelli superiori (blindaggi contrastati nei bordi e al centro)

Per il processo di inserimento, la base (B) e moduli superiori (T) devono essere montati al di fuori della trincea e il sistema inserito come un'unica unità singola dentro lo scavo, questo è necessario quando i box di trincea con i box superiori servono per rendere più sicure le trincee molto profonde (figura 1).

I moduli di base e quelli superiori sono collegati con l'aiuto di morsetti (1) e bulloni (2) (e inoltre con perni a molla in caso di blindaggi Medi e Magnum).

Il sistema viene assemblato con l'aiuto di mezzi di sollevamento e imbragature idonee (GS-approvato).

L'imbragatura deve essere collegata esclusivamente ai fori di attacco previsti (3, capi montatori (vedi figura 1)) in almeno quattro punti (ES) o due punti (CS).

1.3 Installazione (blindaggi contrastati nei bordi e al centro)

Il blindaggio, preparato o pre-assemblato al di fuori della trincea, viene inserito con l'aiuto di mezzi di sollevamento ed una adeguata imbragatura (GS-approvato) nella trincea completamente scavata fino alla sua profondità finale, per tutta la lunghezza e la larghezza di un box (figura 2). La lunghezza della sezione della trincea scavata e non protetta deve essere maggiore di quella richiesta per l'inserimento di una singola unità di blindaggio. Lo spazio tra la parete della trincea e l'unità di blindaggio inserita deve essere riempito fino in cima. Inoltre, il blindaggio deve essere premuto contro il muro di trincea, estendendo i montanti.

I valori di carico consentiti in conformità con i dati tecnici dell'unità di blindaggio impiegata devono essere sempre rispettati.

I dettagli riguardanti la profondità dello scavo possono essere trovati nel DIN 4124

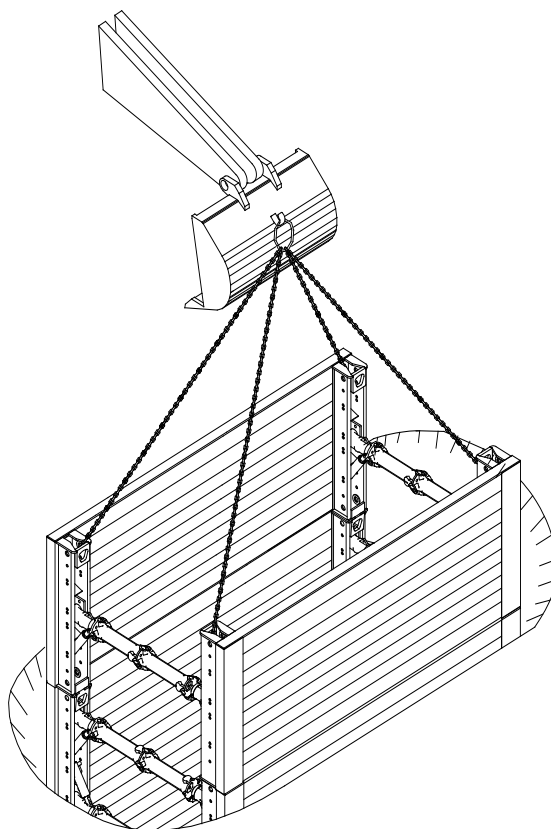


Figura 2: Inserimento del blindaggio completamente assemblato al di fuori della trincea

2. Processo di abbassamento

2.1 Osservazioni generali

Durante il processo di abbassamento, l'equipaggiamento o le parti del blindaggio vengono premute verticalmente verso il suolo.

Il procedimento di abbassamento è consentito solo per le unità di blindaggio contrastate nei bordi. **Le unità di blindaggio contrastate al centro non devono essere inserite abbassandole!**

2.2 Pre-regolazione delle unità di blindaggio

Prima di inserire il blindaggio in questione, i suoi montanti devono essere regolati ruotando i mandrini in modo che **la distanza tra i pannelli del blindaggio sia maggiore nella parte inferiore rispetto a quella superiore**. Questa cosiddetta **forma ad A** si ottiene estendendo i mandrini del montante inferiore di circa 20 mm per metro sull'altezza del box in più rispetto ai mandrini del montante superiore.

2.3 Scavo iniziale, inserimento e allineamento dell'unità di blindaggio

Quando il tracciato della trincea è stato misurato, viene effettuato un primo scavo per l'inserimento del primo blindaggio. Utilizzando un mezzo di sollevamento ed un'imbragatura (GS-approvato, punti di presa), l'unità di blindaggio viene inserita nel centro della trincea ed allineata parallela all'asse dello scavo. Quando il blindaggio è stato inserito, tutti i giunti a vite devono essere stretti (figura 3).

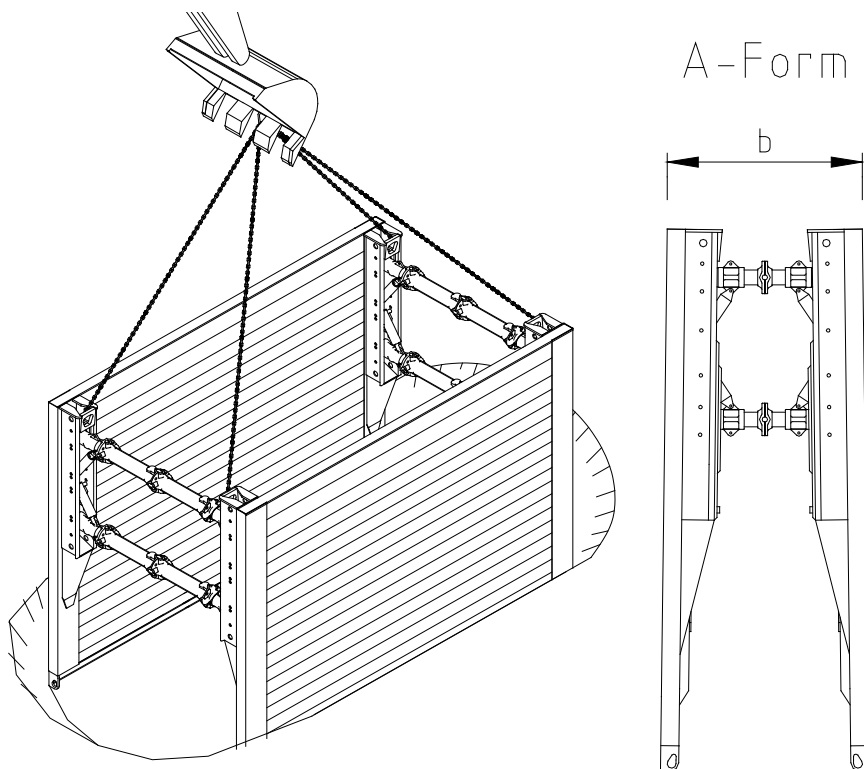


Figura 3: Inserimento e allineamento del blindaggio / forma ad A

Quando il tracciato della trincea è stato misurato, viene effettuato un primo scavo per l'inserimento del primo blindaggio in conformità alle istruzioni della direzione lavori e con il rispetto delle norme del DIN 4124. L'unità di blindaggio viene inserita ed allineata con l'aiuto di mezzi di sollevamento ed un'imbragatura (GS-approvato, fori di attacco) al centro della trincea e parallela all'asse della trincea. Quando il blindaggio è stata inserito, tutti i punti vite devono essere stretti (Fig.3).

2.4 Abbassare l'unità di blindaggio

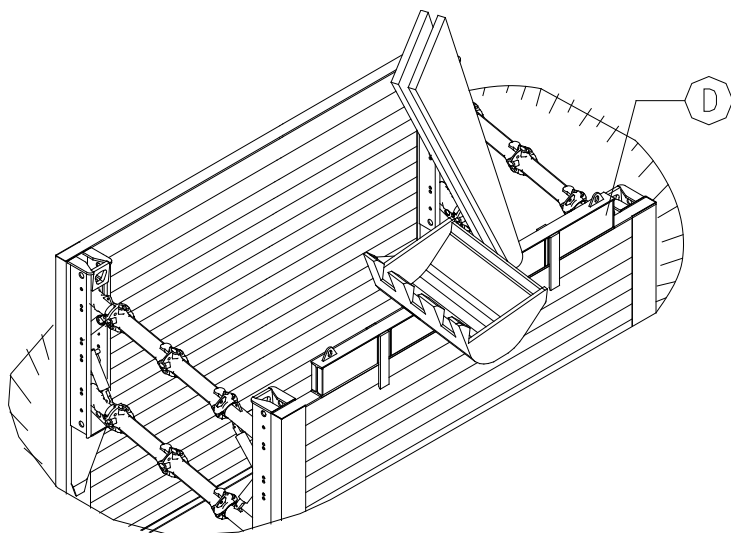


Figura 4: Abbassare l'unità di blindaggio

L'abbassamento e lo scavo del suolo vengono eseguiti alternativamente. Durante il processo di abbassamento, lo scavo iniziale al di sotto dei pannelli non deve superare 0,5 m, a seconda delle condizioni del suolo. Quando si premono in basso le pareti del blindaggio, prima da un lato e poi dall'altro, assicurarsi che l'angolo dei montanti non superi $\delta = \pm 8^\circ$. Per il processo di abbassamento, devono essere utilizzati pannelli a pressione e/o travi a pressione (D). Assicurarsi che i pannelli del blindaggio non vengano usati come scalpelli. Se necessario rimuovete a mano gli ostacoli solidi (ad esempio interrimento artefatto, rocce). Per evitare il cedimento della superficie, i pannelli devono essere riempiti sul retro con terreno.

2.5 Il pannello superiore

A seconda della profondità desiderata dello scavo, I moduli superiori (T) vengono montati sui moduli base (B) (figura 5). (1) I moduli di base e quelli superiori sono collegati con morsetti e (2) bulloni. Qui ancora i pannelli a pressione e/o le travi a pressione devono essere utilizzate per il processo di abbassamento.

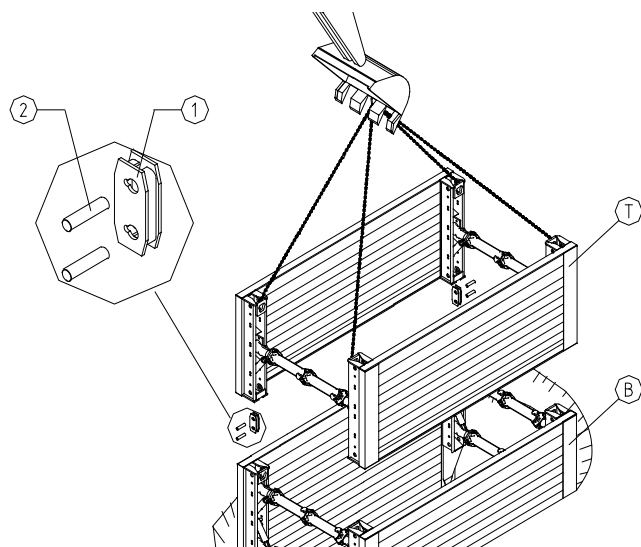


Figura 5: Installazione del pannello superiore

2.6 Installazione della successiva unità di blindaggio

L'unità di blindaggio successiva può essere installata, non appena l'unità precedente è stata completamente abbassata sulla base della trincea. L'installazione viene effettuata secondo le modalità sopra descritte.

Il blindaggio deve essere continuo. Le sezioni di parete che non sono assicurate con le unità di blindaggio, ad esempio a causa di linee che attraversano la trincea, devono essere blindate separatamente.

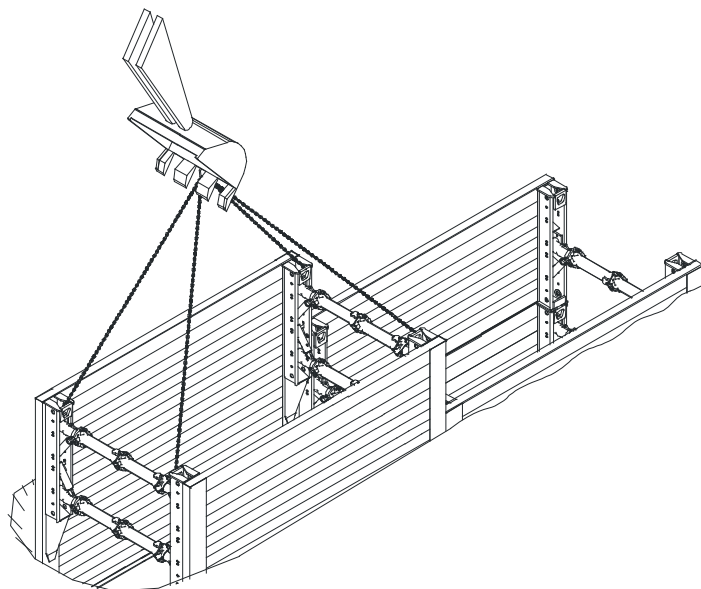


Figura 6: Installazione della successiva unità di blindaggio

2.7 Posizionamento del tubo

Dopo aver installato il blindaggio in conformità con le istruzioni di cui sopra, i lavori per il posizionamento del tubo possono iniziare secondo le istruzioni del fornitore delle tubazioni.

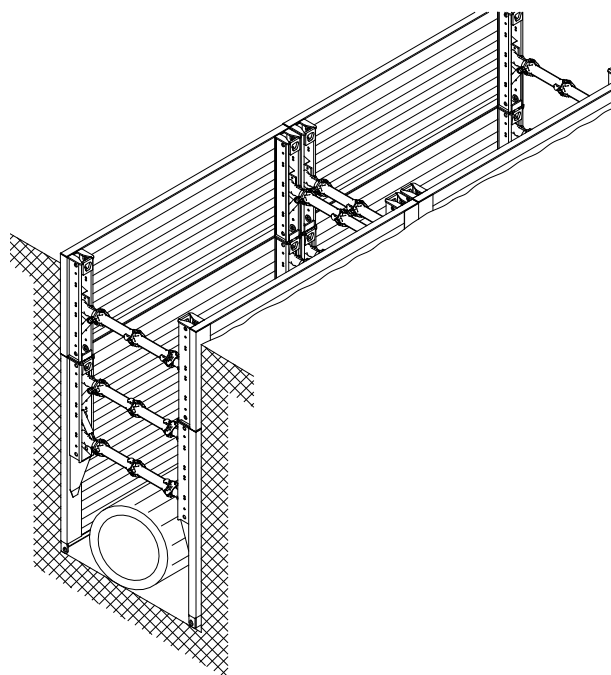


Figura 7: Posizionamento del tubo

Istruzioni per la rimozione dei sistemi di blindaggio contrastati nei bordi e al centro

1. Rimozione, riempimento, compattazione

Alla fine del lavoro di posa del tubo, il blindaggio viene rimosso attraverso il riempimento e la compattazione livello dopo livello. A tal fine, il blindaggio viene estratto passo dopo passo in conformità con le istruzioni della direzione lavori sul cantiere e con le specifiche dell'esperto, il materiale di riempimento di risulta dello scavo viene compattato contro il suolo esistente.

Solamente le imbragature possono essere inserite nei fori di attacco previsti.

Durante la rimozione, l'angolo dei montanti non deve superare $\delta = \pm 8^\circ$.

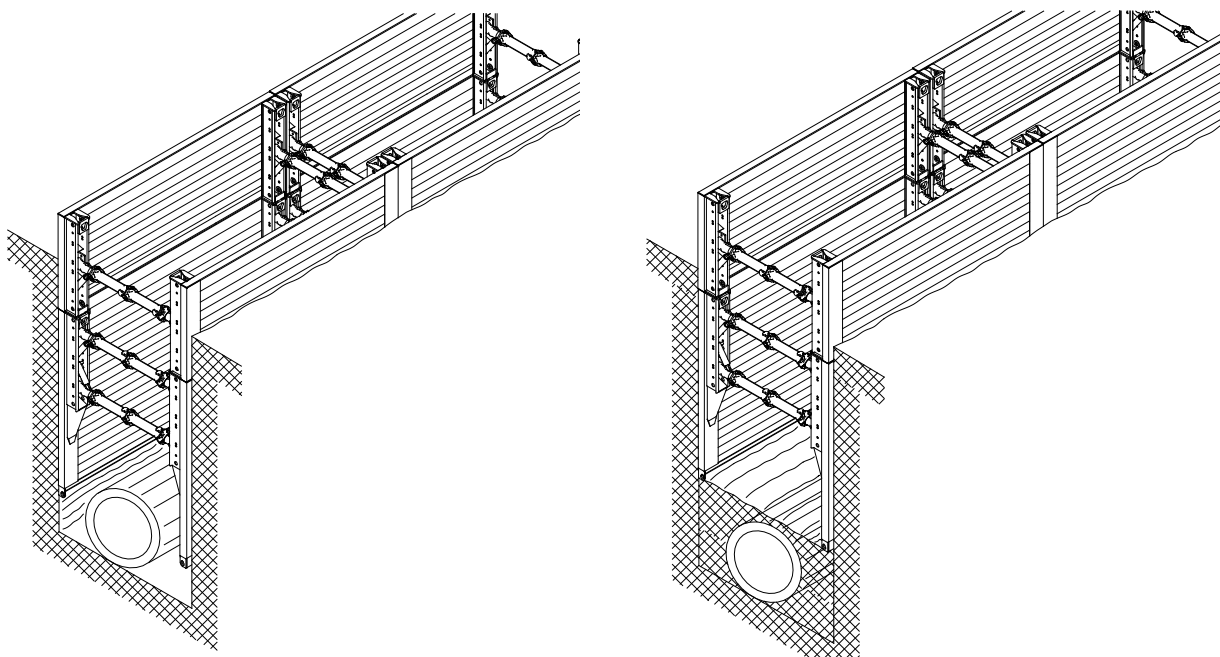


Figura 1: Estrazione del blindaggio attraverso il riempimento e la compattazione della trincea

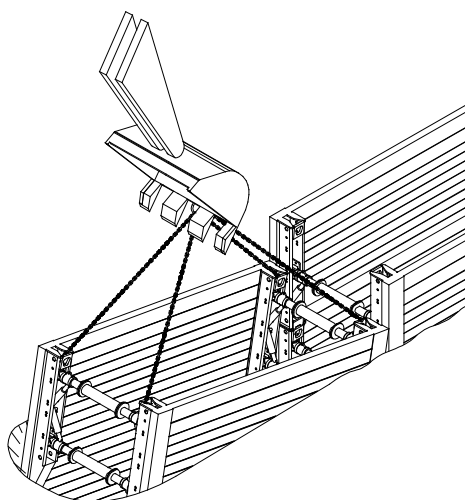


Figura 2:

Evitate di estrarre il blindaggio da un angolo

Per evitare danni al blindaggio durante la rimozione, il blindaggio dovrà essere sempre estratto in verticale. Se viene rimosso da un angolo, i profili del bordo potranno danneggiarsi.

2. Servizi di assistenza e manutenzione

Prima del riutilizzo in altri cantieri, occorre verificare che tutti i componenti del blindaggio funzionino correttamente.

I componenti difettosi devono essere sostituiti o ripristinati.

Le piccole riparazioni, **oggetto di consultazione con il costruttore**, possono essere effettuate dall'utente.

Utilizzare solo ricambi originali del produttore!

Non esiste alcuna garanzia sulle riparazioni eseguite in modo errato e sui pezzi non originali (*vedere anche la sezione "Sicurezza sul lavoro e osservazioni generali"*).

certificate

no. **BAU 16036**

dated 2016-03-22

Translation In any case, the German original shall prevail.

EuroTest Certificate

Name and address of the holder of the certificate:
(customer) ThyssenKrupp Bauservice GmbH
Ottostraße 30
41836 Hückelhoven-Baal

Product designation: **Margin-supported Trench-shoring-system, made of steel**

Type: **Magnum 4,50 m**

Testing based on: **DIN 4124:January 2012**
DIN EN 13331:November 2002

Test report:

Further details: **Panel length 4,50 m / 4,25 m**
Panel heights 3,00 / 1,32 m
Additional certificate to number: 11066-E

Intended Purpose
Permissible earth pressure 28,6 kN/m²

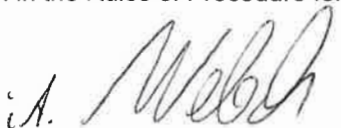
The manufacturer is also Certificate holder

The type tested complies with the test basis specified above.

The holder of the certificate is entitled to affix the ET-mark shown overleaf to the products complying with the type tested.

The present certificate including the right to affix the ET-mark is valid until: **2021-03-09**

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification.



Dipl.-Ing. (FH) Franz Welsch
Deputy Head of Certification Body



certificate
no. **BAU 16037**
dated 2016-03-22

Translation In any case, the German original shall prevail.

EuroTest Certificate

Name and address of the holder of the certificate:
(customer) ThyssenKrupp Bauservice GmbH
Ottostraße 30
41836 Hückelhoven-Baal

Product designation: **Margin-supported Trench-shoring-system, made of steel**

Type: **Magnum 5,08 m**

Testing based on: **DIN 4124:January 2012**
DIN EN 13331:November 2002

Test report:

Further details: **Panel length 5,08 m**
Panel heights 3,00 / 1,32 m
Additional certificate to number: 11067-E

Intended Purpose
Permissible earth pressure 28,6 kN/m²

The manufacturer is also Certificate holder

The type tested complies with the test basis specified above.

The holder of the certificate is entitled to affix the ET-mark shown overleaf to the products complying with the type tested.

The present certificate including the right to affix the ET-mark is valid until: **2021-03-09**

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification.



Dipl.-Ing. (FH) Franz Welsch
Deputy Head of Certification Body



Bescheinigung
Nr. **BAU/TB 11069-E**
vom/from/de: **11.03.2011**

Baumusterprüfbescheinigung

Name und Anschrift des Bescheinigungsinhabers: (Auftraggeber)	ThyssenKrupp Bauservice GmbH Ottostraße 30 D-41836 Hückelhoven-Baal
Name und Anschrift des Herstellers:	ThyssenKrupp Bauservice GmbH Ottostraße 30 D-41836 Hückelhoven-Baal
Produktbezeichnung:	Randgestützte Grabenverbaueinheit aus Stahl
Typ:	E 78
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Maximale Erddruckbelastung 34,1 kN/m ² Zulässige Grabentiefe 6,00 m
Prüfgrundlage:	DIN 4124: Oktober 2002 DIN EN 13331: November 2002
Zugehöriger Prüfbericht:	
Bemerkungen:	Plattenlängen 3,15 / 3,40 m Plattenhöhen 4,00 / 2,00 m

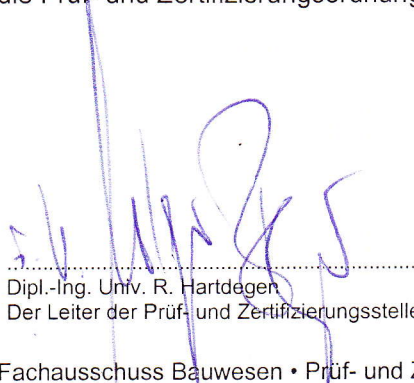
Ersetzt die Prüfbescheinigung 97130-E vom 31.07.1997

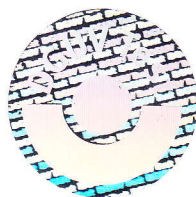
Das geprüfte Baumuster entspricht der oben angegebenen Prüfgrundlage.

Diese Bescheinigung ist gültig bis: **09.03.2016**

Die Baumusterprüfbescheinigung berechtigt die Nutzung des ET-Zeichens.

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom September 2010.


.....
Dipl.-Ing. Univ. R. Hartdegen
Der Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle



Fachausschuss Bauwesen • Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test • Landsberger Str. 309 • 80687 München
Telefon: 089 8897 – 858 • Telefax: 089 8897 – 859 • E-Mail: p-z-8@bgbau.de • Internet: www.bgbau.de

Bescheinigung
No. Of certificate/No d'
attestation:
Nr. BAU/TB **11065-E**
vom/from/de: 10.03.2011

Baumusterprüfbescheinigung Type test Certificate Attestation de type

Auftraggeber: **ThyssenKrupp Bauservice GmbH**
Certificate holder: **Ottostraße 30**
Titulaire de l'attestation: **D-41836 Hückelhoven-Baal**

Hersteller: **ThyssenKrupp Bauservice GmbH**
Manufacturer: **Ottostraße 30**
Fabricant: **D-41836 Hückelhoven-Baal**

Produktbezeichnung: **Randgestützte Grabenverbaueinheit aus Stahl**
Product designation:
Désignation du produit:

Typ: **Magnum 3,15 m**
Type:
Type:

Bestimmungsgemäße Verwendung: **Maximale Erddruckbelastung 34,1 kN/m²**
Intended purpose: **Zulässige Grabentiefe 6,00 m**
Utilisation conformément à la destination:

Prüfgrundlage: **DIN 4124: Oktober 2002**
Testing based on: **DIN EN 13331: November 2002**
Bases d'essai:

Prüfbericht:
Test Report:
Rapport d'essais:

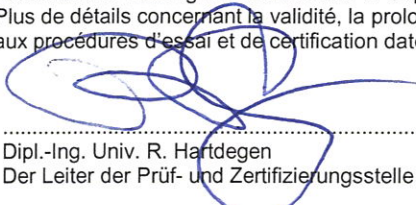
Bemerkungen: **Plattenlängen 2,90 / 3,40 / 3,70 m**
Remarks: **Plattenhöhen 3,15 / 1,32 m**
Remarques: **Ersetzt die Prüfbescheinigung 97126-E vom 31.07.1997**

Das geprüfte Baumuster entspricht der oben angegebenen Prüfgrundlage.
The type tested meets the requirements of the above mentioned test regulation.
Le type testé est conforme aux prescriptions de la base d'essai citée plus haut.
Diese Bescheinigung, einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des **ET-Zeichens**, wird spätestens
ungültig am: **09.03.2016**

The present Test Certificate, including the right to affix the ET mark, will become invalid on:
Cette attestation, y compris le droit d'apposer la marque ET, perdra sa validité au plus tard le:
Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt
die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom September 2010.

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of
Procedure for Testing and Certification of September 2010.

Plus de détails concernant la validité, la prolongation de la validité et d'autres conditions sont précisés dans le règlement relatif
aux procédures d'essai et de certification daté Septembre 2010.


Dipl.-Ing. Univ. R. Hartdegen
Der Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle



**DGUV Test**Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachbereich Bauwesen

Bescheinigung
No. Of certificate/No d'
attestation:
Nr. BAU/TB **11068-E**
vom/from/de: 10.03.2011

Baumusterprüfbescheinigung Type test Certificate Attestation de type

Auftraggeber: **ThyssenKrupp Bauservice GmbH**
Certificate holder: Ottostraße 30
Titulaire de l'attestation: D-41836 Hückelhoven-Baal

Hersteller: ThyssenKrupp Bauservice GmbH
Manufacturer: Ottostraße 30
Fabricant: D-41836 Hückelhoven-Baal

Produktbezeichnung: **Randgestützte Grabenverbaueinheit aus Stahl**
Product designation:
Désignation du produit:

Typ: **Magnum 6,84 m**
Type:
Type:

Bestimmungsgemäße Verwendung: **Maximale Erddruckbelastung 25, 8 kN/m²**
Intended purpose:
Utilisation conformément à la destination:

Prüfgrundlage: **DIN 4124: Oktober 2002**
Testing based on: **DIN EN 13331: November 2002**
Bases d'essai:

Prüfbericht:
Test Report:
Rapport d'essais:

Bemerkungen: **Plattenlänge 6,84 m**
Remarks: **Plattenhöhen 3,00 / 1,50 m**
Remarques: **Ersetzt die Prüfbescheinigung 97129-E vom 31.07.1997**

Das geprüfte Baumuster entspricht der oben angegebenen Prüfgrundlage.

The type tested meets the requirements of the above mentioned test regulation.

Le type testé est conforme aux prescriptions de la base d'essai citée plus haut.

Diese Bescheinigung, einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des **ET-Zeichens**, wird spätestens

ungültig am: **09.03.2016**

The present Test Certificate, including the right to affix the ET mark, will become invalid on:

Cette attestation, y compris le droit d'apposer la marque ET, perdra sa validité au plus tard le:

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt

die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom September 2010.

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of September 2010.

Plus de détails concernant la validité, la prolongation de la validité et d'autres conditions sont précisés dans le règlement relatif aux procédures d'essai et de certification daté Septembre 2010.

.....
Dipl.-Ing. Univ. R. Hartdegen
Der Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle



DGUV Test • Prüf- und Zertifizierungsstelle • Fachbereich Bauwesen • Landsberger Str. 309 • D-80687 München

Telefon: 089 8897 – 858 • Telefax: 089 8897 – 859 • E-Mail: p-z-8@bgbau.de • Internet: www.bgbau.de

PZB10
07.10
0016