

Sistemi di blindaggio E+S / Sistemi a rotaie

## Blindaggio lineare graduale in ambito urbano



↑ *Blindaggio lineare graduale in ambito urbano*

Lunghezza modulare	3,70 m
Lunghezza rotaia	5,13 m - 9,13 m
Altezza elemento a cassero	1,00 m
Lunghezza palancole (KD VI/8)	variabile

### Il primo sistema di blindaggio lineare graduale in ambito urbano, progresso attraverso l'innovazione

In qualità di uno dei principali specialisti mondiali nel settore dei sistemi di blindaggio in acciaio ad alte prestazioni, E+S si è confrontata con il problema del blindaggio per grosse profondità in ambito urbano. La soluzione rappresenta un'ulteriore pietra miliare nella straordinaria serie di sistemi innovativi sviluppati da E+S: il "blindaggio lineare graduale in ambito urbano".

### Nei centri urbani, fino ad una profondità di 7 m

Il nuovo sistema creato da E+S segna il raggiungimento di un nuovo livello di prestazione. Ora, per la prima volta, il blindaggio in ambito urbano di scavi con molteplici sottoservizi posti di traverso fino a circa 7 m di profondità può essere eseguito senza provocare vibrazioni o scosse.

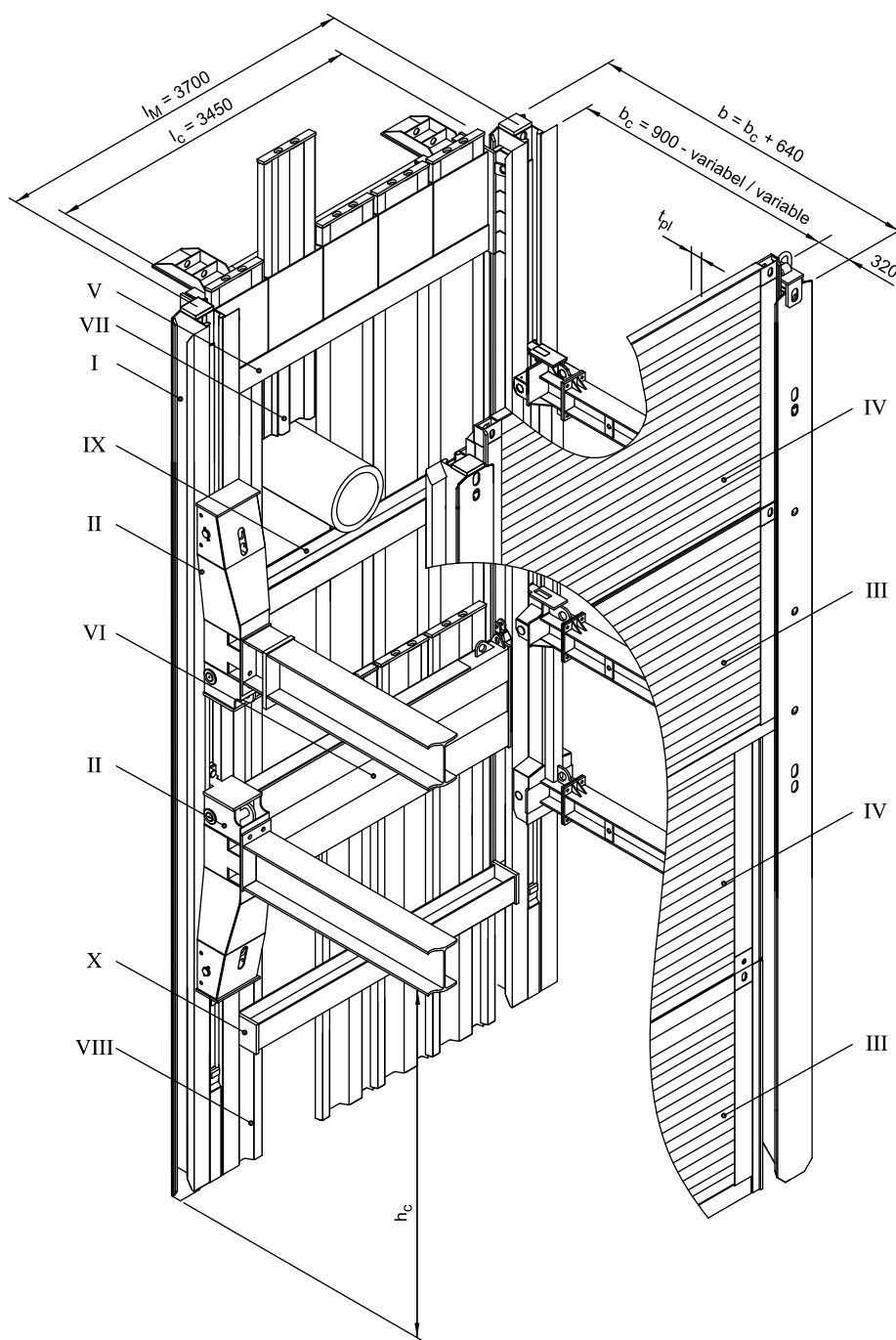
### Il terreno fuori dallo scavo rimane intatto

Sia la posa che la rimozione avvengono in modo quasi del tutto privo di scosse e senza danneggiare gli edifici o le costruzioni stradali attigue.

### In profondità in modo graduale

In base al suo principio di funzionamento, il blindaggio lineare graduale in ambito urbano è paragonabile al moderno blindaggio graduale per grosse superfici. Le palancole corte vengono inserite in modo graduale in casseri disposti anch'essi in modo graduale. I casseri, a loro volta, corrono, puntellati, all'interno delle travi speciali già utilizzate con successo nei blindaggi lineari di E+S. In questo modo, si creano due pareti di palancole contigue che possono essere rimosse in modo indipendente l'una dall'altra, per profondità superiori a 7 m.

## Blindaggio lineare graduale in ambito urbano



I	Trave blindaggio lineare	IX	Struttura a briglie (briglia esterna)
II	Carrello blindaggio lineare	X	Struttura a briglie (briglia interna)
III	Pannello base	$l_M$	Lunghezza modulare
IV	Pannello aggiuntivo	$l_c$	Lunghezza sottopasso tubo
V	Elemento a cassero (briglia esterna)	$b$	Ampiezza di blindaggio
VI	Elemento a cassero (briglia interna)	$b_c$	Luce
VII	Palancole (briglia esterna)	$h_c$	Altezza sottopasso tubo
VIII	Palancole (briglia interna)	$t_{pl}$	Spessore pannello

↑ **Blindaggio lineare graduale per ambito urbano con carrello a U o carrello rettangolare**

(Tutte le dimensioni in mm. I dati sulla lunghezza sottopasso tubo  $l_c$  si riferiscono ai carrelli rettangolari.)

## Blindaggio lineare graduale in ambito urbano

### Trave blindaggio lineare

N° art.	l [m]	G [kg]
820 912	5,13	995,0
820 915	6,13	1.200,0
820 920	7,13	1.410,0
820 924	8,13	1.865,0
820 929	9,13	2.348,0

### Carrello blindaggio lineare

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]
832 200	Blindaggio lineare carrello rettangolare	2,00	420,0
832 215	Blindaggio lineare carrello rettangolare	2,20	465,0
832 205	Blindaggio lineare carrello ad U	2,00	550,0

### Pannelli a cassero -briglia esterna- (altezza 1,00 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G [kg]
820 980	3,45	3,70	0,30	3,45	1.330,0

### Pannelli a cassero -briglia interna- (altezza 1,00 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G [kg]
821 000	3,34	3,70	0,30	3,45	1.217,0

### Pannelli base -esterni- (altezza 2,32 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
821 320	3,45	3,70	0,11	3,45	805,0	8,00

### Pannelli aggiuntivi esterni (altezza 1,32 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
822 410	3,45	3,70	0,11	3,45	560,0	4,55

### Pannelli base -interni- (altezza 2,32 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
821 255	3,34	3,70	0,11	3,45	785,0	7,75

### Pannelli aggiuntivi -interni-

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	h [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
822 140	3,34	3,70	1,32	0,11	3,45	550,0	4,41
822 145	3,34	3,70	2,30	0,11	3,45	795,0	7,68

### Struttura a briglie -esterna-

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	G [kg]
821 003	3,46	3,70	374,0

### Struttura a briglie -interna-

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	G [kg]
821 002	3,30	3,70	254,0

I dati sulla lunghezza sottopasso tubo l<sub>c</sub> si riferiscono ai carrelli rettangolari.

## Blindaggio lineare graduale in ambito urbano

### Prolunga

N° art.	Descrizione	I [m]	G [kg]
830 005	Prolunga HEB 220	0,140	38,0
830 010	Prolunga HEB 220	0,275	50,0
830 011	Prolunga HEB 220	0,350	55,0
830 012	Prolunga HEB 220	0,375	57,0
830 015	Prolunga HEB 220	0,412	60,0
830 020	Prolunga HEB 220	0,550	70,0
830 030	Prolunga HEB 220	1,100	110,0
830 075	Prolunga HEB 220	1,650	152,0
830 125	Prolunga HEB 220	2,200	192,0

### Ampiezze di scavo

Lunghezza prolunga [m]	Luce b <sub>c</sub> [m]	Ampiezze di scavo b [m]
0,000	0,900	1,540
0,140	1,040	1,680
0,275	1,175	1,815
0,350	1,250	1,890
0,375	1,275	1,915
0,412	1,312	1,952
0,550	1,450	2,090
1,100	2,000	2,640
1,650	2,550	3,190
2,200	3,100	3,740

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	I [m]	G [kg]	d [m]	Norma
842 753	Adattatore cassero DKU blindaggio ad angolo		94,0		
842 751	Adattatore cassero DKU EGS E+S		75,5		
834 060	Adattatore DG		43,6		
834 057	Adattatore EG		30,8		
834 080	Adattatore EGS / DGS (LV)		105,0		
IB 0470F	Bullone M 24 x 80		0,4		DIN 933
IB 0614F	Bullone M 36 x 80		1,0		DIN 933
HE 0050F	Coppiglia 6 mm		0,03	0,006	DIN 11024
HE 0060F	Coppiglia 8 mm		0,1	0,008	DIN 11024
IA 0150F	Dado M 24		0,1		DIN 934
IA 0210F	Dado M 36		0,4		DIN 934
834 110	Lamiera di protezione per calcestruzzo gettato in opera DG -Lamiera aggiuntiva-	1,000	9,9		
834 100	Lamiera di protezione per calcestruzzo gettato in opera DG -Lamiera di base-	0,750	7,9		
410 510	Perni (per adattatore DG)	0,285	5,9	0,055	
410 520	Perni (per adattatore EG)	0,170	3,9	0,05	
862 100	Perni (per piastra)	0,110	0,8	0,035	
832 230	Perni (per salva pannello)	0,150	1,4	0,035	
832 245	Perni per trave	0,300	3,2	0,04	
832 246	Perni per trave (TLV)	0,300	4,6	0,05	
862 200	Piastra		6,9		
861 076	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	1,60	175,5		

## Blindaggio lineare graduale in ambito urbano

### Accessori / ricambi (continuazione)

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]	d [m]	Norma
861 074	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	<b>2,35</b>	236,0		
861 070	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	<b>2,80</b>	271,0		
861 071	Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)	<b>3,40</b>	318,0		
861 075	Salvapannelli E+S/Krings (GLS)	<b>4,60</b>	425,0		
861 085	Salvapannelli E+S/Krings (GLS)	<b>5,80</b>	525,0		
834 015	Salvapannello per carrello		12,4		
336 960	Staffa di supporto Elemento a cassero universale DKU		40,0		
842 099	Telaio guida cassero DKU	<b>2,27</b>	105,0		
842 100	Telaio guida cassero DKU	<b>3,81</b>	175,0		

l	Lunghezza	A	Superficie
l <sub>M</sub>	Lunghezza modulare	G	Peso
l <sub>c</sub>	Lunghezza sottopasso tubo	G / VP	Peso / pannello di blindaggio
t <sub>pl</sub>	Spessore pannelli		

## Sistemi di blindaggio E+S / Sistemi a rotaia

# Blindaggio lineare ad una rotaia in ambito urbano



↑ *Blindaggio lineare ad una rotaia in ambito urbano*

Lunghezza modulare	2,84 m / 4,38 m
Lunghezza rotaia	4,13 m
Altezza elemento a cassero	1,00 m
Lunghezza palancole (KD VI/8)	variabile

### All'interno scorrono i sottoservizi, fuori il traffico

Nel blindaggio di scavi in ambito urbano, si deve tener conto, da un lato, dei numerosi sottoservizi che corrono trasversalmente all'interno dello scavo stesso e, dall'altro, delle vibrazioni o scosse che, in caso di edifici attigui o di vie di comunicazione che passano immediatamente accanto allo scavo, non devono essere trasmesse al suolo fuori dallo scavo.

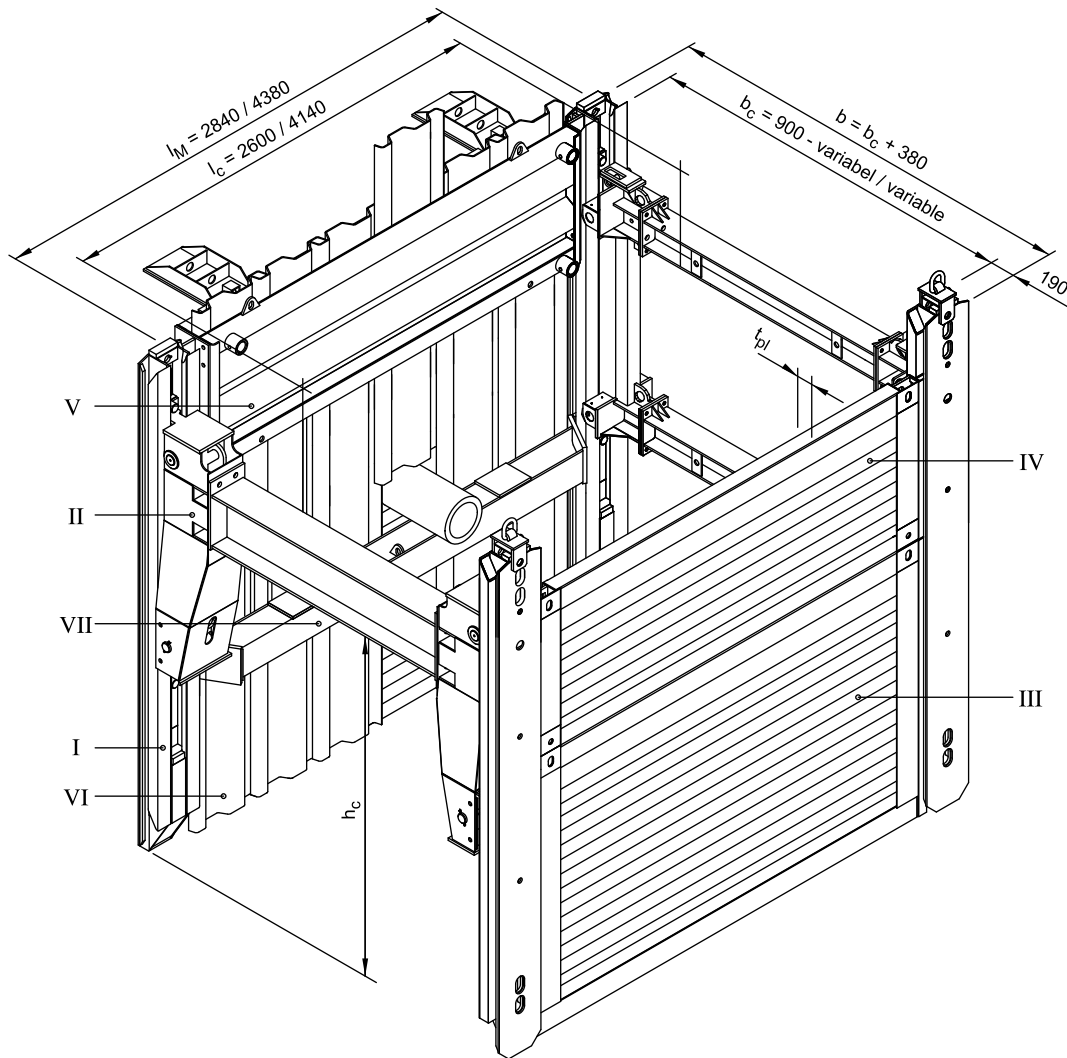
### Le piccole tubazioni bloccano il blindaggio per grosse superfici

Nonostante gli altri vantaggi, i sistemi di blindaggio per grosse superfici non sono adatti, per ragioni funzionali, all'impiego in caso di sezioni di scavo con molti sottoservizi trasversali.

### Combinazione vincente

Il blindaggio lineare in ambito urbano può essere combinato con i moduli del sistema di blindaggio lineare E+S - con travi, carrelli telaio e pannelli di blindaggio per grosse superfici. In questo modo, si coniugano i vantaggi del blindaggio lineare in ambito urbano con quelli del blindaggio per grosse superfici, aprendo nuove prospettive di calcolo ed economicità.

## Blindaggio lineare ad una rotaia in ambito urbano



I	Trave blindaggio lineare	$l_M$	Lunghezza modulare
II	Carrello blindaggio lineare	$l_c$	Lunghezza sottopasso tubo
III	Pannello base	$b$	Ampiezza di blindaggio
IV	Pannello aggiuntivo	$b_c$	Luce
V	Elemento a cassero DKU	$h_c$	Altezza sottopasso tubo
VI	Palancole	$t_{pl}$	Spessore pannello
VII	Struttura a briglie		

### ↑ Blindaggio lineare ad una rotaia per ambito urbano con carrello a U o carrello rettangolare

(Tutte le dimensioni in mm. I dati sulla lunghezza sottopasso tubo  $l_c$  si riferiscono ai carrelli rettangolari.)

## Blindaggio lineare ad una rotaia in ambito urbano

### Trave blindaggio lineare

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]
820 935	Trave blindaggio lineare	<b>4,13</b>	715,0

### Carrello blindaggio lineare

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]
832 200	Blindaggio lineare carrello rettangolare	<b>2,00</b>	420,0
832 205	Blindaggio lineare carrello ad U	<b>2,00</b>	550,0

### Elemento a cassero universale DKU (altezza 1,00 m)

N° art.	Descrizione	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]
842 671	Elemento a cassero universale DKU	<b>2,27</b>	2,84	0,31	1,75	510,0
842 674	Elemento a cassero universale DKU	<b>3,81</b>	4,38	0,31	3,29	785,0

Per ulteriori elementi a cassero di lunghezza 3,64 m e 3,89 m, visitate il nostro sito Internet [www.es-verbau.com](http://www.es-verbau.com)

### Pannelli base (altezza 2,32 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
821 160	<b>2,60</b>	2,84	0,11	2,60	650,0	6,03
821 855	<b>4,14</b>	4,38	0,15	4,14	1.185,0	9,58

### Pannelli aggiuntivi (altezza 1,32 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
821 180	<b>2,60</b>	2,84	0,11	2,60	445,0	3,43
822 783	<b>4,14</b>	4,38	0,15	4,14	870,0	5,45

### Pannelli aggiuntivi (altezza 2,30 m)

N° art.	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	t <sub>pl</sub> [m]	l <sub>c</sub> [m]	G / VP [kg]	A [m²]
822 155	<b>2,60</b>	2,84	0,11	2,60	660,0	5,98
822 785	<b>4,14</b>	4,38	0,15	4,14	1.409,0	9,50

I dati sulla lunghezza sottopasso tubo l<sub>c</sub> si riferiscono ai carrelli rettangolari.

### Briglie

N° art.	Descrizione	l [m]	l <sub>M</sub> [m]	G [kg]
842 704	Trave briglia cassero DKU EGS	<b>2,60</b>	2,84	300,0
842 711	Trave briglia cassero DKU EGS	<b>4,14</b>	4,38	445,0

### Prolunga

N° art.	Descrizione	l [m]	G [kg]
830 005	Prolunga HEB 220	<b>0,140</b>	38,0
830 010	Prolunga HEB 220	<b>0,275</b>	50,0
830 011	Prolunga HEB 220	<b>0,350</b>	55,0
830 012	Prolunga HEB 220	<b>0,375</b>	57,0
830 015	Prolunga HEB 220	<b>0,412</b>	60,0
830 020	Prolunga HEB 220	<b>0,550</b>	70,0
830 030	Prolunga HEB 220	<b>1,100</b>	110,0
830 075	Prolunga HEB 220	<b>1,650</b>	152,0
830 125	Prolunga HEB 220	<b>2,200</b>	192,0



## Blindaggio lineare ad una rotaia in ambito urbano

### Ampiezze di scavo

Lunghezza prolunga [m]	Luce b <sub>c</sub> [m]	Ampiezze di scavo b [m]
0,000	0,900	1,280
0,140	1,040	1,420
0,275	1,175	1,555
0,350	1,250	1,630
0,375	1,275	1,655
0,412	1,312	1,692
0,550	1,450	1,830
1,100	2,000	2,380
1,650	2,550	2,930
2,200	3,100	3,480

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	I [m]	G [kg]	d [m]	Norma
842 753	<b>Adattatore cassero DKU blindaggio ad angolo</b>		94,0		
842 751	<b>Adattatore cassero DKU EGS E+S</b>		75,5		
834 057	<b>Adattatore EG</b>		30,8		
IB 0470F	<b>Bullone M 24 x 80</b>		0,4		DIN 933
IB 0614F	<b>Bullone M 36 x 80</b>		1,0		DIN 933
IA 0150F	<b>Dado M 24</b>		0,1		DIN 934
IA 0210F	<b>Dado M 36</b>		0,4		DIN 934
862 100	<b>Perni (per piastra)</b>	<b>0,110</b>	0,8	0,035	
862 200	<b>Piastra</b>		6,9		
861 074	<b>Salvapannelli E+S/Krings (blindaggio leggero, medio, magnum, KS 100)</b>	<b>2,35</b>	236,0		
336 960	<b>Staffa di supporto Elemento a cassero universale DKU</b>		40,0		
842 099	<b>Telaio guida cassero DKU</b>	<b>2,27</b>	105,0		
842 100	<b>Telaio guida cassero DKU</b>	<b>3,81</b>	175,0		

I	Lunghezza	A	Superficie
I <sub>M</sub>	Lunghezza modulare	G	Peso
I <sub>c</sub>	Lunghezza sottopasso tubo	G / VP	Peso / pannello di blindaggio
t <sub>pl</sub>	Spessore pannelli		