



**M.M. S.R.L.**  
Fiberglass Reinforced Polymer  
gratings and structures

Via Antonio Zanussi, 300/302  
33100 Udine - Italy  
Cap. Soc. EURO 100.000 i.v.

P.Iva / C.F. 00477620306  
Reg. Imp. UD 00477620306  
R.E.A. UD-138461

ph. +39.0432.522970  
fax +39.0432.522253  
info@mmgrigliati.it

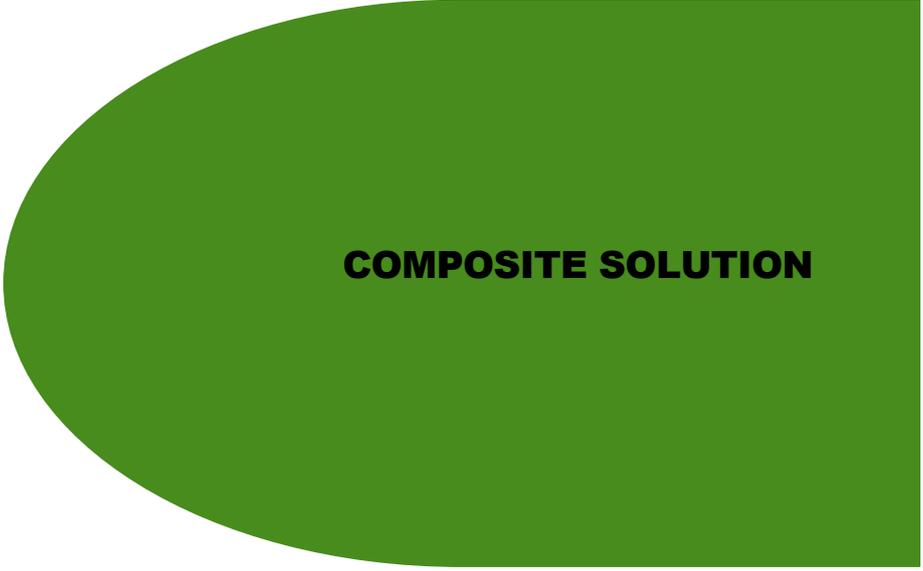


**SCALE VERTICALI**

**MM06**

01.08.2018 Rev. 4

## **SCALE VERTICALI IN PRFV**



**COMPOSITE SOLUTION**

## SOMMARIO

<b>1. APPLICAZIONI E CARATTERISTICHE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CAMPI DI APPLICAZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>3. SETTORI DI IMPIEGO</b> .....	<b>5</b>
<b>4. MATERIALI</b> .....	<b>6</b>
4.1 COMPONENTI SCALE VERTICALI.....	6
4.2 PROFILI MONTANTI.....	7
4.3 PROFILI PIOLO.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.4 PROFILI GABBIA DI SICUREZZA.....	7
4.5 STAFFE.....	8
4.6 ACCESSORI DI FISSAGGIO.....	8
<b>5. DIMENSIONAMENTO SCALE</b> .....	<b>9</b>
5.1 ALTEZZA SCALA.....	9
5.2 DIMENSIONI PRINCIPALI DELLA SCALA E DELLA GABBIA DI SICUREZZA.....	10
5.3 DIMENSIONI PRINCIPALI DELLA SCALA CON PIATTAFORMA DI RIPOSO.....	11
<b>6. TIPOLOGIE</b> .....	<b>12</b>
6.1 SCALA VERTICALE STANDARD.....	12
6.1.1 SCALA TIPO 1 STANDARD.....	12
6.1.2 SCALA TIPO 2 STANDARD.....	12
6.1.3 SCALA TIPO 3 STANDARD.....	13
6.2 SCALA VERTICALE CON USCITA FRONTALE.....	14
6.2.1 SCALA VERTICALE TIPO 1 CON USCITA FRONTALE.....	14
6.2.2 SCALA VERTICALE TIPO 3 CON USCITA FRONTALE.....	14
6.3 SCALA VERTICALE CON USCITA LATERALE.....	15
6.3.1 SCALA VERTICALE TIPO 1 CON USCITA LATERALE.....	15
6.3.2 SCALA VERTICALE TIPO 3 CON USCITA LATERALE.....	15
6.4 PIATTAFORMA DI RIPOSO.....	16
<b>7. ACCESSORI ABBINATI ALLA SCALA VERTICALE</b> .....	<b>17</b>
<b>8. ISTRUZIONI DI ASSEMBLAGGIO</b> .....	<b>19</b>
8.1 GIUNZIONE SCALE.....	19
8.2 ANCORAGGIO SCALA.....	19
8.2.1 ANCORAGGIO SU CLS.....	20
8.2.2 ANCORAGGIO SU PASSERELLA IN PRFV.....	20
8.3 MONTAGGIO GABBIA DI SICUREZZA.....	21

## 1. APPLICAZIONI E CARATTERISTICHE



Le scale verticali della M.M. S.r.l., realizzate con profili in resina isoftalica e fibre di vetro, offrono una notevole serie di vantaggi rispetto alle normali scale metalliche:

- a. Elevata resistenza agli aggressivi chimici ed atmosferici
- b. Alto rapporto resistenza meccanica/peso
- c. Lunga durata
- d. Leggerezza
- e. Stabilità dimensionale
- f. Elevate proprietà dielettriche
- g. Assenza di manutenzione
- h. Facilità di installazione

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CAMPI DI APPLICAZIONE

Le scale sono progettate e costruite secondo le norme:

<p><u>UNI EN ISO 14122-1</u></p> <p>Sicurezza del macchinario Mezzi di accesso permanenti al macchinario Scelta di un mezzo di accesso fisso tra due livelli</p>	<p>La norma riporta raccomandazioni sulla scelta corretta dei mezzi di accesso alle macchine indicate nella UNI EN ISO 12100-2 quando non è possibile accedere alla macchina direttamente dal livello del terreno o da un piano.</p> <p>Si applica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutti i macchinari (fissi o mobili) in cui sono necessari mezzi fissi d'accesso;</li> <li>- mezzi di accesso che fanno parte di una macchina;</li> <li>- mezzi di accesso di quella parte di edificio (es. le piattaforme di lavoro, i corridoi di passaggio, le scale) in cui è installata la macchina, a condizione che la funzione principale di tale parte dell'edificio sia di fornire i mezzi di accesso alla macchina;</li> <li>- mezzi di accesso specifici della macchina che non sono fissati alla macchina stessa in modo permanente e che possono essere rimossi o posti a lato per alcune operazioni sulla macchina (es. il cambio degli attrezzi in una pressa di grandi dimensioni).</li> </ul> <p>Non si applica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ascensori;</li> <li>- piattaforme mobili di sollevamento</li> <li>- dispositivi progettati specificatamente per sollevare le persone tra due livelli</li> </ul>
<p><u>UNI EN ISO 14122-4</u></p> <p>Sicurezza del macchinario Mezzi di accesso permanenti al macchinario Parte 4: scale fisse</p>	<p>Si applica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutti i macchinari fissi e mobili in cui sono necessari mezzi fissi di accesso;</li> <li>- scale fisse a pioli che fanno parte di una macchina;</li> <li>- scale fisse a pioli di quella parte dell'edificio in cui è installata la macchina, a condizione che la funzione principale di tale parte dell'edificio sia di fornire i mezzi di accesso alla macchina;</li> <li>- scale non fissate alla macchina in modo permanente e che possono essere rimosse, poste di lato o ruotate (girevoli su perno) per alcune operazioni sulla macchina (es. il cambio degli attrezzi in una pressa di grandi dimensioni).</li> </ul> <p>Non si applica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- macchine fabbricate prima della data di pubblicazione della norma.</li> </ul>
<p><u>UNI EN 131-2</u></p>	<p>La norma stabilisce le caratteristiche generali di progettazione, i requisiti e i metodi di prova per le scale.</p> <p>Si applica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scale portatili.</li> </ul> <p>Non si applica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scale ad uso specifico, quali le scale per i vigili del fuoco e le scale rimorchiabili.</li> </ul>



I prodotti che riportano questo simbolo sono riconosciuti idonei all'utilizzo a contatto con acqua potabile dai Ministeri della Salute italiano e francese.

### 3. SETTORI DI IMPIEGO

Le SCALE VERTICALI della M.M. S.r.l. possono essere installate in qualsiasi impianto. Dove però le loro caratteristiche vengono maggiormente esaltate e ne consentono una razionalità d'impiego è negli **ambienti corrosivi**, principalmente in quegli impianti dove i materiali classici, per la loro stessa natura, o hanno vita breve oppure debbono essere continuamente verniciati o protetti con notevoli costi di manutenzione, in ogni caso non garantendo all'operatore una sicurezza sul posto di lavoro.

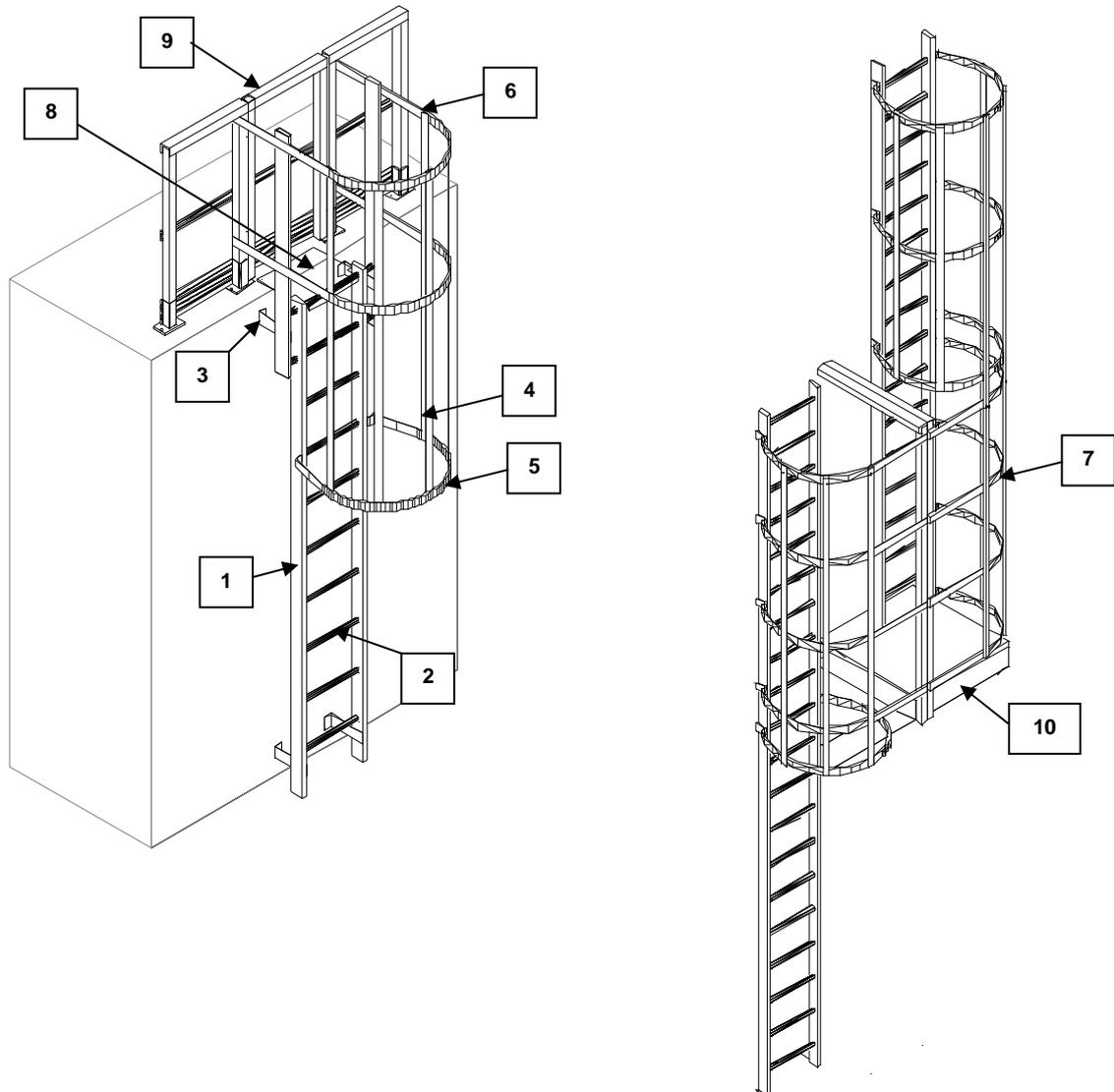
Industrie che utilizzano con successo le scale alla marinara della M.M. S.r.l. sono:

- **Industrie chimiche**
- **Impianti galvanici**
- **Industrie minerarie**
- **Industrie tessili**
- **Industrie alimentari**
- **Stazioni elettriche**
- **Cabine di distribuzione elettrica**
- **Impianti petroliferi**
- **Concerie**
- **Impianti trattamento acque**
- **Torri piezometriche**
- **Settore marino/navale**
- **Cartiere ed altro.**



## 4. MATERIALI

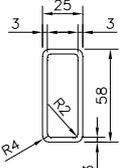
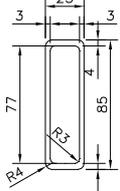
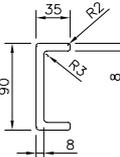
### 4.1 COMPONENTI SCALE VERTICALI



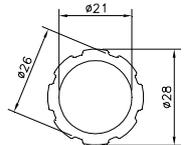
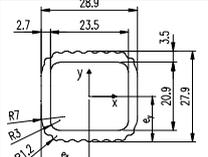
#### Legenda

1. Montante. (Vedi tabella 4.2)
2. Piolo. (Vedi tabella 4.3)
3. Staffe di fissaggio. (Vedi tabella 4.5)
4. Elementi verticali gabbia di sicurezza. (vedi tabella 4.4)
5. Anello per gabbia di sicurezza standard. (vedi tabella 4.4)
6. Anello per gabbia di sicurezza per uscita frontale (vedi tabella 4.4)
7. Anello per gabbia di sicurezza per uscita laterale (vedi tabella 4.4)
8. Gradino di sicurezza. (vedi tabella 7.1)
9. Portello di sicurezza. (vedi tabella 7.2)
10. Piattaforma di riposo

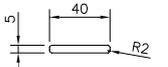
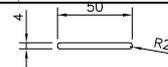
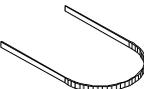
#### 4.2 PROFILI MONTANTI

PROFILI	CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	LUNGHEZZA BARRE (m)	PESO (Kg/m)	COLORE
	53R58253I	Montante Scala tipo 02	58x25x3	6	0.80	Grigio RAL 7035
	53R85253I	Montante Scala tipo 01	85x25x3	6	1.17	Grigio RAL 7035
	53C90358I	Montante Scala tipo 03	90x35x8	6	2.10	Grigio RAL 7035

#### 4.3 PROFILI PIOLO

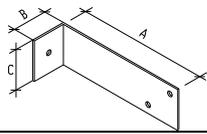
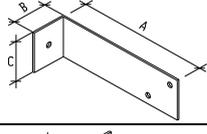
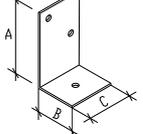
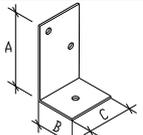
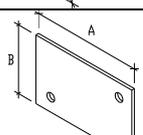
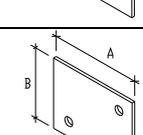
PROFILI	CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	LUNGHEZZA BARRE (m)	PESO (Kg/m)	COLORE
	53O2821.3I	Piolo con superficie antisdrucchiolo	Ø 28x21.3	6	0.50	Grigio RAL 7035
	53R29283I	Piolo rettangolare con superficie antisdrucchiolo	28x29x3	6	0.46	Grigio RAL 7035

#### 4.4 PROFILI GABBIA DI SICUREZZA

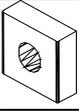
PROFILI	CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	LUNGHEZZA BARRE (m)	PESO	COLORE
	53P405I	Profilo piatto	40x5	6	0.36 Kg/m	Grigio RAL 7035
	53P504I	Profilo piatto	50x4	6	0.36 Kg/m	Grigio RAL 7035
	5504CERCHIO70 35	Arco standard	Ø: 700 larghezza: 50 spessore: 10	-	0,90 Kg	Grigio RAL 7035
	5506CERCHIO70 35	Arco per uscita frontale	Ø: 700 larghezza: 50 spessore: 10	-	1,50 Kg	Grigio RAL 7035
	5505CERCHIO70 35	Arco per uscita laterale	Ø: 700 larghezza: 50 spessore: 10	-	1,00 Kg	Grigio RAL 7035

\* disponibili anche

#### 4.5 STAFFE

STAFFE	CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	COLORE
	56ASTAFFA5	Staffa per fissaggio a parete e a terra INOX AISI 316	A: 228 B: 50 C: 70 Sp. 3	-
	CSTAFFA12	Staffa per fissaggio a parete PRFV E23 pultruso	A: 285 B: 100 C: 60 Sp. 15	Grigio RAL 7035
	CSTAFFA13	Staffa per fissaggio a terra PRFV E23 pultruso	A: 100 B: 100 C: 60 Sp. 15	Grigio RAL 7035
	CSTAFFA14	Staffa per fissaggio a terra PRFV E23 pultruso	A: 300 B: 100 C: 80 Sp. 15	Grigio RAL 7035
	CPIASTRA1	Contropiastra in PRFV per fissaggio staffa su scala tipo 1	A: 85 B: 70 Sp. 3	Grigio RAL 7035
	CPIASTRA2	Contropiastra in PRFV per fissaggio staffa su scala tipo 2	A: 58 B: 70 Sp. 3	Grigio RAL 7035

#### 4.6 ACCESSORI DI FISSAGGIO

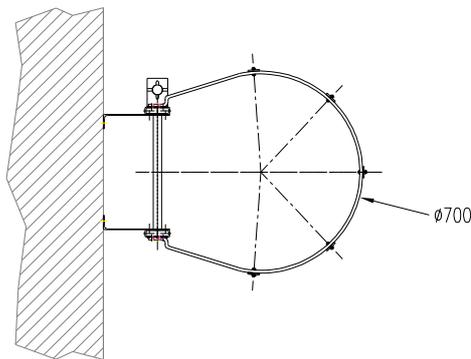
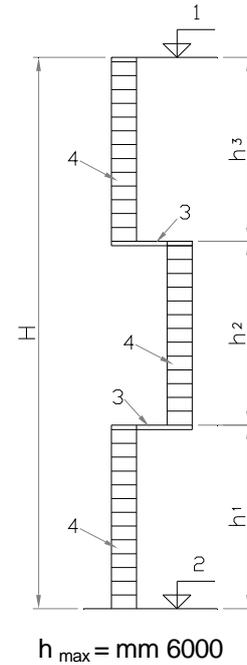
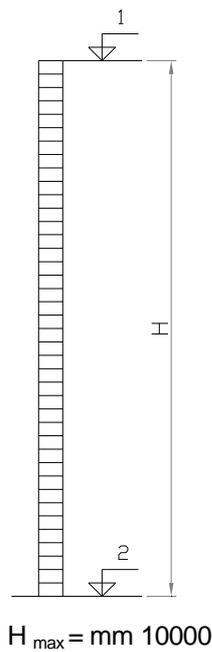
ACCESSORI IN PRFV	CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI (mm)	COLORE
	53P5825I	Blocchetto per fissaggio piolo in PRFV	70x58 Sp. 25	Grigio RAL 7035
	5306I	Spina per fissaggio piolo in PRFV	Ø 6 mm	Grigio RAL 7035
BULLONERIA IN ACCIAIO	CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite per fissaggio staffa in INOX al montante scala tipo 1 e 2	Vite M8x40	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite per fissaggio staffa in INOX al montante scala tipo 3	Vite M8x25	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite per fissaggio staffa in PRFV al montante scala tipo 1 e 2	Vite M8x50	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite per fissaggio staffa in PRFV al montante scala tipo 3	Vite M8x35	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite per fissaggio archi su montante tipo 1 e 2	Vite M8x45	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite per fissaggio archi su montante tipo 3	Vite M8x30	-
VITI INOX AISI 316	56	Vite bombata per fissaggio piatto su archi	Vite M6x25	-
RONDELLE AISI 316	56	Rondelle	M6 M8	-
DADI AISI 316	56	Dadi	M6 M8	-

## 5. DIMENSIONAMENTO SCALE

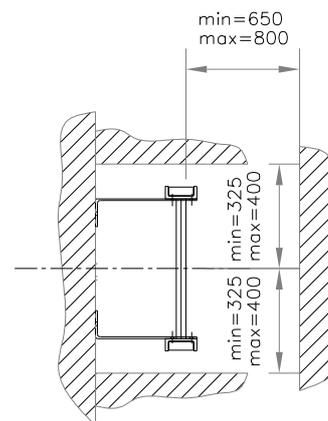
### 5.1 ALTEZZA SCALE

Legenda :

1. Livello di arrivo
2. Livello di partenza
3. Piattaforma intermedia o piattaforma di riposo
4. Rampa della scala

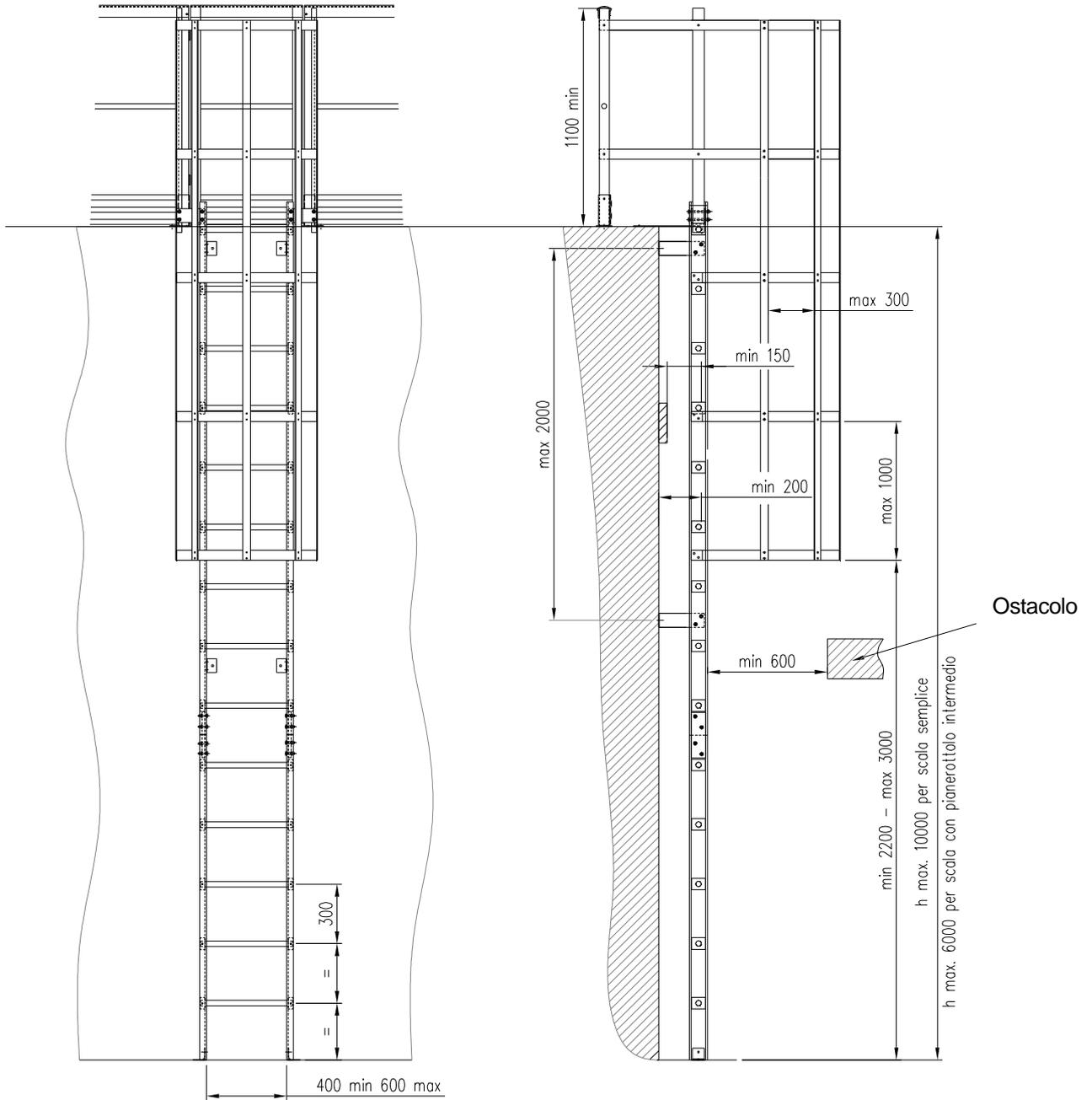


Vista in pianta di una scala con gabbia di sicurezza



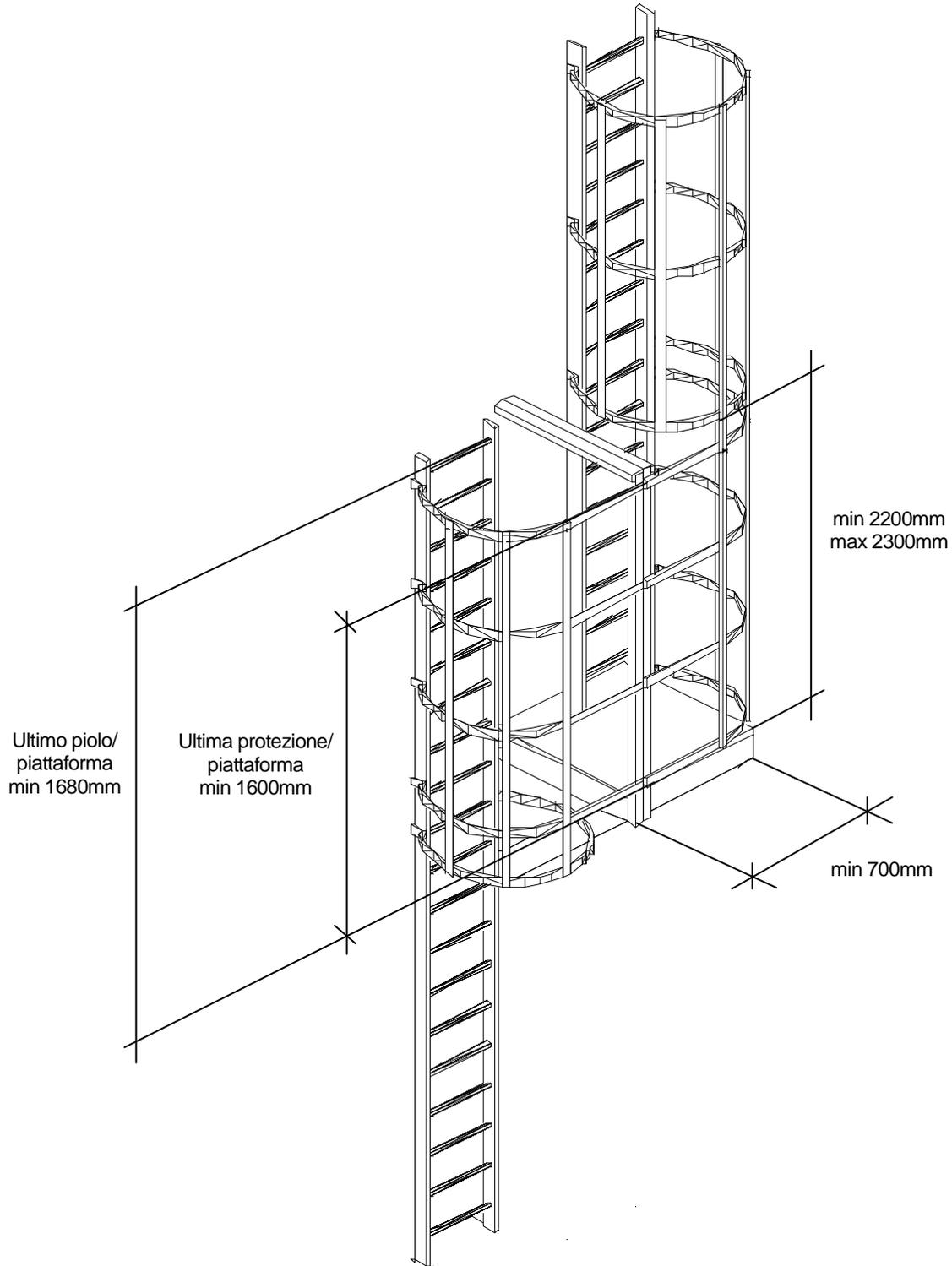
Vista in pianta di una scala senza gabbia di sicurezza

## 5.2 DIMENSIONI PRINCIPALI DELLA SCALA E DELLA GABBIA DI SICUREZZA



	Tipo di scala	Interasse max staffe
A	Scala tipo 1	mm 2000
A	Scala tipo 2	mm 1200
A	Scala tipo 3	mm 5000

### 5.3 DIMENSIONI PRINCIPALI DELLA SCALA CON PIATTAFORMA DI RIPOSO



## 6. TIPOLOGIE

### 6.1 SCALA VERTICALE STANDARD

Le scale verticali vengono fornite prefabbricate fissando i pioli ai montanti con spine in PRFV. La gabbia di protezione è realizzata interamente con profili in PRFV assemblati con viti in acciaio inossidabile.

#### 6.1.1 SCALA TIPO 1 STANDARD

	<b>CSCALA1 – SCALA VERTICALE TIPO 1 STANDARD</b>		
	Questa tipologia di scala viene utilizzata per accedere all'interno di zone chiuse generalmente da botole. Per agevolare l'entrata/uscita dell'operatore si consiglia di utilizzare un prolungamento di sicurezza (vedi punto 7.1).		
	Montante: profilo rettangolare tipo 85x25x3 mm		
	Piolo: profilo rettangolare 28x29x3 mm con superficie antiscivolo		
	Arco per gabbia di sicurezza: arco di diametro 700 mm		
	Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm		
	Colore dei profili e della gabbia di sicurezza: grigio RAL 7035		
	Larghezza utile piolo: 400 mm		
	Larghezza totale scala: 450 mm		
	Interasse tra pioli: 300 mm		
	Altezza totale della gabbia di sicurezza *: calcolata sottraendo 2500 mm dall'altezza totale (h gabbia = H - 2500)		
	Interasse massimo tra archi: 1000 mm		
	Interasse massimo staffe: 2000 mm		
	H scala (mm)	* h gabbia (mm)	N. di staffe consigliate
	2000	NN	4
	3000	NN	6
4000	1500	6	
5000	2500	8	
6000	3500	8	
7000 <sup>1</sup>	4500	10	
8000 <sup>1</sup>	5500	10	
9000 <sup>1</sup>	6500 <sup>2</sup>	12	
10000 <sup>1</sup>	7500 <sup>2</sup>	12	
1. Per queste altezze è necessario dividere la scala in due parti e fornire l'elemento di giunzione (vedi punto 8.1)			
2. Per queste altezze è necessario dividere la gabbia in due parti, aggiungere un arco e fornire gli elementi di giunzione			

#### 6.1.2 SCALA TIPO 2 STANDARD

	<b>CSCALA2 – SCALA VERTICALE TIPO 2 STANDARD</b>		
	Questa tipologia di scala viene utilizzata per <b>altezze massime di mm 3000.</b>		
	Montante: profilo rettangolare tipo 58x25x3 mm		
	Piolo: profilo rettangolare 28x29x3 mm con superficie antiscivolo		
	Colore dei profili e della gabbia di sicurezza: grigio RAL 7035		
	Larghezza utile piolo: 400 mm		
	Larghezza totale scala: 450 mm		
	Interasse tra pioli: 300 mm		
	Interasse massimo staffe: 1200 mm		
	H scala (mm)	h gabbia (mm)	N. di staffe consigliate
2000	NN	6	
3000	NN	6	

### 6.1.3 SCALA TIPO 3 STANDARD

<b>CSCALA3 – SCALA VERTICALE TIPO 3 STANDARD</b>			
			
<p>Questa tipologia di scala viene utilizzata per accedere all'interno di zone chiuse generalmente da botole. Per agevolare l'entrata/uscita dell'operatore si consiglia di utilizzare un prolungamento di sicurezza (vedi punto 7.1).</p> <p><b>CON ATTESTAZIONE ACS – FILIGRANA ROSSA SU PROFILO IDONEA A ESSERE UTILIZZATA A CONTATTO CON L'ACQUA POTABILE</b></p>			
Montante : profilo tipo "C" 90x35x8 mm			
Piolo: profilo di diametro 28x21,3 mm con superficie antiscivolo			
Arco per gabbia di sicurezza: arco di diametro 700 mm			
Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm o 50x4 mm (ACS)			
Colore dei profili e della gabbia di sicurezza: grigio RAL 7035			
Larghezza utile piolo: 400 mm			
Larghezza totale scala: 470 mm			
Interasse tra pioli: 300 mm			
Altezza totale della gabbia di sicurezza *: calcolata sottraendo 2500 mm dall'altezza totale (h gabbia = H - 2500)			
Interasse massimo tra archi: 1000 mm			
Interasse massimo staffe: 5000 mm			
H scala mm	*h gabbia	N. di staffe consigliate	
2000	NN	4	
3000	NN	4	
4000	1500	4	
5000	2500	4	
6000	3500	6	
7000 <sup>1</sup>	4500	6	
8000 <sup>1</sup>	5500	6	
9000 <sup>1</sup>	6500 <sup>2</sup>	6	
10000 <sup>1</sup>	7500 <sup>2</sup>	6	
<p>1. Per queste altezze è necessario dividere la scala in due parti e fornire l'elemento di giunzione. (vedi punto 8.1)</p> <p>2. per queste altezze è necessario dividere la gabbia in due parti aggiungere un cerchio e fornire gli elementi di giunzione</p>			



## 6.2 SCALA VERTICALE CON USCITA FRONTALE

### 6.2.1 SCALA VERTICALE TIPO 1 CON USCITA FRONTALE

<b>CSCALA1UF - SCALA VERTICALE TIPO 1 CON USCITA FRONTALE</b>							
				Questa tipologia di scala è fornita di uno slargo nell'area di arrivo allo scopo di agevolare l'uscita dell'operatore, per un'altezza di mm 1100 senza pioli (vedi punto 7.4). Per questa tipologia di scala consigliamo vivamente di prevedere un portello di sicurezza e un gradino di sicurezza (vedi punti 7.1 e 7.2).			
				Montante: profilo rettangolare tipo 85x25x3 mm			
				Piolo: profilo rettangolare 28x29x3 mm con superficie antiscivolo			
				Arco per gabbia di sicurezza standard: arco di diametro 700 mm			
				Arco per gabbia di sicurezza per uscita frontale: arco di diametro 700 mm			
				Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm			
				Colore dei profili e della gabbia di sicurezza: grigio RAL 7035			
				Larghezza utile piolo: 400 mm			
				Larghezza totale scala: 450 mm			
				Interasse tra pioli: 300 mm			
				Interasse massimo tra archi: 1000 mm			
				Interasse massimo staffe: 2000 mm			
DIMENSIONI USCITA: altezza 1100 mm da ultimo piolo, larghezza utile 680 mm							
H scala mm	h gabbia	N. di staffe consigliate					
1000+1100	NN	4					
2000+1100	NN	4					
3000+1100	1600	6					
4000+1100	2600	6					
5000+1100	3600	8					
6000+1100 <sup>1</sup>	4600	8					
7000+1100 <sup>1</sup>	5600	10					
8000+1100 <sup>1</sup>	6600 <sup>2</sup>	10					
9000+1100 <sup>1</sup>	7600 <sup>2</sup>	12					
10000+1100 <sup>1</sup>	8600 <sup>2</sup>	12					
1. Per queste altezze è necessario dividere la scala in due parti e fornire l'elemento di giunzione (vedi punto 8.1)							
2. per queste altezze è necessario dividere la gabbia in due parti, aggiungere un cerchio e fornire gli elementi di giunzione							

### 6.2.2 SCALA VERTICALE TIPO 3 CON USCITA FRONTALE

<b>CSCALA3UF - SCALA VERTICALE TIPO 3 CON USCITA FRONTALE</b>							
				Questa tipologia di scala è fornita di uno slargo nell'area di arrivo allo scopo di agevolare l'uscita dell'operatore, per un'altezza di mm 1100 senza pioli (vedi punto 7.4). Per questa tipologia di scala consigliamo vivamente di prevedere un portello di sicurezza e un gradino di sicurezza (vedi punti 7.1 e 7.2).			
				<b>CON ATTESTAZIONE ACS – FILIGRANA ROSSA SU PROFILO IDONEA A ESSERE UTILIZZATA A CONTATTO CON L'ACQUA POTABILE</b>			
				Montante: profilo tipo "C" 90x35x8 mm			
				Piolo: profilo di diametro 28x21,3 mm con superficie antiscivolo			
				Arco per gabbia di sicurezza standard: arco di diametro 700 mm			
				Arco per gabbia di sicurezza per uscita frontale: arco di diametro 700 mm			
				Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm o 50x4 mm (ACS)			
				Colore dei profili e della gabbia di sicurezza grigio RAL 7035			
				Larghezza utile piolo: 400 mm			
				Larghezza totale scala: 470 mm			
				Interasse tra pioli: 300 mm			
				Interasse massimo tra archi: 1000 mm			
Interasse massimo staffe: 5000 mm							
DIMENSIONI USCITA: altezza 1100 mm da ultimo piolo, larghezza utile 680 mm							
H scala mm	h gabbia	N. di staffe consigliate					
1000+1100	NN	4					
2000+1100	NN	4					
3000+1100	1600	4					
4000+1100	2600	4					
5000+1100	3600	4					
6000+1100 <sup>1</sup>	4600	6					
7000+1100 <sup>1</sup>	5600	6					
8000+1100 <sup>1</sup>	6600 <sup>2</sup>	6					
9000+1100 <sup>1</sup>	7600 <sup>2</sup>	6					
10000+1100 <sup>1</sup>	8600 <sup>2</sup>	6					
1. Per queste altezze è necessario dividere la scala in due parti e fornire l'elemento di giunzione (vedi punto 8.1)							
2. per queste altezze è necessario dividere la gabbia in due parti, aggiungere un cerchio e fornire gli elementi di giunzione							



## 6.3 SCALA VERTICALE CON USCITA LATERALE

### 6.3.1 SCALA VERTICALE TIPO 1 CON USCITA LATERALE

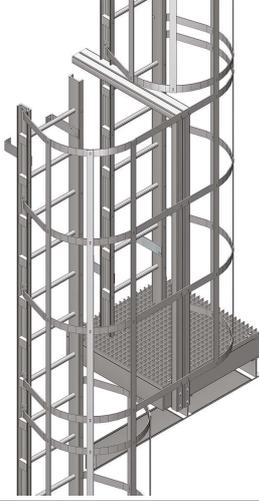
	<b>CSCALA1UL - SCALA VERTICALE TIPO 1 CON USCITA LATERALE</b>		
	Questa tipologia di scala viene utilizzata in caso di un'uscita laterale rispetto alla direzione di salita.		
	Montante: profilo rettangolare tipo 85x25x3 mm		
	Piolo: profilo rettangolare 28x29x3 mm con superficie antiscivolo		
	Arco per gabbia di sicurezza standard: arco di diametro 700 mm		
	Arco per gabbia di sicurezza per uscita laterale: arco parziale di diametro 700 mm		
	Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm		
	Colore dei profili e della gabbia di sicurezza: grigio RAL 7035		
	Larghezza utile piolo: 400 mm		
	Larghezza totale scala: 450 mm		
	Interasse tra pioli: 300 mm		
	Interasse massimo tra archi: 1000 mm		
	Interasse massimo staffe: 2000 mm		
	ALTEZZA USCITA: 1680 mm da ultimo piolo		
	H scala mm	h gabbia	N. di staffe consigliate
1000+1680	NN	6	
2000+1680	1180	6	
3000+1680	2180	8	
4000+1680	3180	8	
5000+1680 <sup>1</sup>	4180	10	
6000+1680 <sup>1</sup>	5180	10	
7000+1680 <sup>1</sup>	6180 <sup>2</sup>	12	
8000+1680 <sup>1</sup>	7180 <sup>2</sup>	12	
9000+1680 <sup>1</sup>	8180 <sup>2</sup>	14	
10000+1680 <sup>1</sup>	9180 <sup>2</sup>	14	
1. Per queste altezze è necessario dividere la scala in due parti e fornire l'elemento di giunzione (vedi punto 8.1)			
2. per queste altezze è necessario dividere la gabbia in due parti aggiungere un cerchio e fornire gli elementi di giunzione			

### 6.3.2 SCALA VERTICALE TIPO 3 CON USCITA LATERALE

	<b>CSCALA3UL - SCALA VERTICALE TIPO 3 CON USCITA LATERALE</b>		
	Questa tipologia di scala viene utilizzata in caso di un'uscita laterale rispetto alla direzione di salita.		
	<b>CON ATTESTAZIONE ACS – FILIGRANA ROSSA SU PROFILO</b>		
	<b>IDONEA A ESSERE UTILIZZATA A CONTATTO CON L'ACQUA POTABILE</b>		
	Montante: profilo tipo "C" 90x35x8 mm		
	Piolo: profilo di diametro 28x21,3 mm con superficie antiscivolo		
	Arco per gabbia di sicurezza standard: arco di diametro 700 mm		
	Arco per gabbia di sicurezza per uscita laterale: arco parziale di diametro 700 mm		
	Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm o 50x4 mm (ACS)		
	Colore dei profili e della gabbia di sicurezza grigio RAL 7035		
	Larghezza utile piolo: 400 mm		
	Larghezza totale scala: 470 mm		
	Interasse tra pioli: 300 mm		
	Interasse massimo tra archi: 1000 mm		
	Interasse massimo staffe: 5000 mm		
ALTEZZA USCITA: 1680 mm da ultimo piolo			
H scala mm	*h gabbia	N. di staffe consigliate	
1000+1680	NN	4	
2000+1680	1180	4	
3000+1680	2180	4	
4000+1680	3180	6	
5000+1680 <sup>1</sup>	4180	6	
6000+1680 <sup>1</sup>	5180	6	
7000+1680 <sup>1</sup>	6180 <sup>2</sup>	6	
8000+1680 <sup>1</sup>	7180 <sup>2</sup>	6	
9000+1680 <sup>1</sup>	8180 <sup>2</sup>	8	
10000+1680 <sup>1</sup>	9180 <sup>2</sup>	8	
1. Per queste altezze è necessario dividere la scala in due parti e fornire l'elemento di giunzione (vedi punto 8.1)			
2. per queste altezze è necessario dividere la gabbia in due parti, aggiungere un cerchio e fornire gli elementi di giunzione			

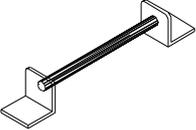
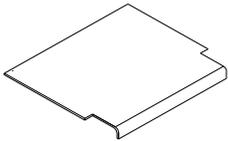
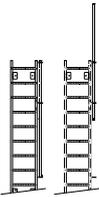
## 6.4 PIATTAFORMA DI RIPOSO

<b>CPIATTAFORMA - PIATTAFORMA DI RIPOSO</b>			
Essa viene utilizzata per altezze superiori a 10 metri			
Lunghezza minima: 700 mm			
Struttura: profilo a tipo "C" 150x45x8 mm, grigliato tipo "SCH 52/30"			
Mensole: minimo 2, profilo tipo "I" 150x75x8 mm			
Supporti per gabbia di sicurezza: profilo tipo "Q" 50x50x5 mm			
Elementi verticali per gabbia di sicurezza: profilo piatto 40x5 mm			
Colore dei profili e della gabbia di sicurezza: grigio RAL 7035			
Interasse massimo tra archi: 1000 mm			
ALTEZZA USCITA: 2000 mm da ultimo piolo			
Altezza massima modulo scala: 6000 mm			
H totale mm	N. di scale	N. di piattaforme di riposo	
11000	2	1	
12000	2	1	
13000	3	2	
14000	3	2	
15000	3	2	
16000	3	2	
17000	3	2	
18000	3	2	

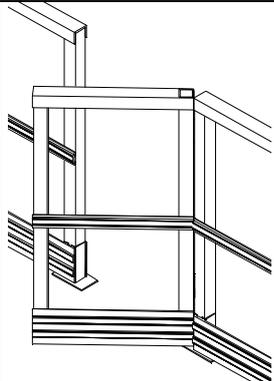


## 7. ACCESSORI ABBINATI ALLA SCALA VERTICALE

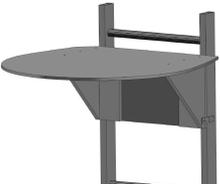
### 7.1 ACCESSORI DI SICUREZZA

	CODICE	DESCRIZIONE	COLORE
	CMANIGLIAPRFV	Maniglia murale realizzata con profili in PRFV di lunghezza max 440 mm	Grigio RAL 7035
	55STCN40	Gradino di sicurezza per collegare l'ultimo piolo al piano di arrivo. Dimensioni: 470x345 mm, sp. 4 mm	Grigio RAL 7035
	CPROLUNGAMENTO	Prolungamento di sicurezza In acciaio INOX	-

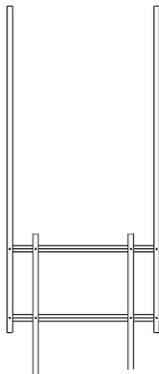
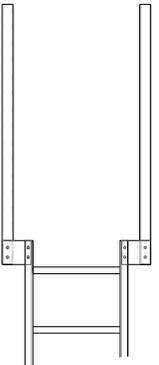
### 7.2 CANCELLETTO DI SICUREZZA

	CODICE	DESCRIZIONE	COLORE
	CPORTELLO	Portello di sicurezza in PRFV, con cerniere a molla. Larghezza massima: 800 mm (i due montanti per l'attacco del cancelletto non sono inclusi)	Grigio RAL 7035

### 7.3 CHIUSURE DI SICUREZZA

	CODICE	DESCRIZIONE	COLORE
	CCHIUSURASCALA1	Chiusura verticale scale in PRFV. Dimensioni portello: 2000x450 mm	Grigio RAL 7035
	CCHIUSURASCALA2	Chiusura orizzontale scale in PRFV.	Grigio RAL 7035

## 7.4 SLARGHI

	CODICE	DESCRIZIONE	COLORE
	CSLARGO1	Slargo per scala tipo 1 Con kit di giunzione	Grigio RAL 7035
	CSLARGO2	Slargo per scala tipo 3	Grigio RAL 7035

## 8. ISTRUZIONI DI ASSEMBLAGGIO

### 8.1 GIUNZIONE SCALE

Per scale che hanno una lunghezza superiore ai 6 m si prevede una giunzione dei montanti con particolari profili pieni in PRFV che vengono fissati ai montanti con delle spine (Fig. 1).

Il numero di staffe previsto per tutta la scala dovrà essere calcolato sommando il numero di staffe necessarie per ciascun tratto (vedi punto 8.2), indipendentemente dalla lunghezza totale della scala.

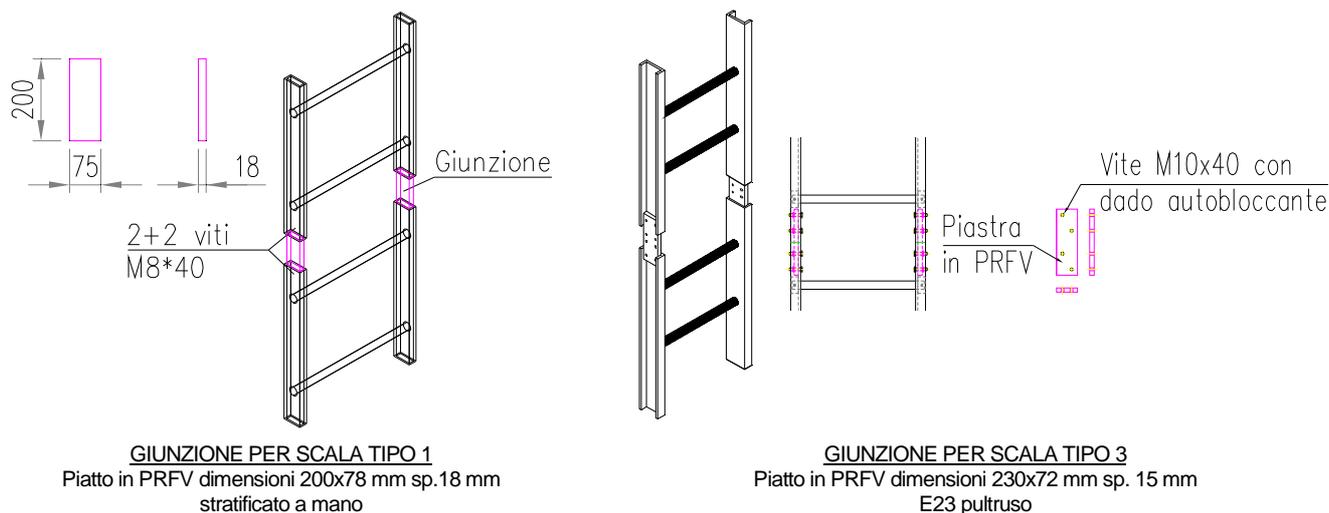


Fig. 1: giunzione elementi scale

### 8.2. ANCORAGGIO SCALA

Le scale verticali in PRFV vengono ancorate con staffe in INOX o in PRFV. Di seguito una tabella che riporta la distanza massima delle staffe in base alla tipologia.

Tipo di scala	Interasse max staffe
Scala tipo 1	2000 mm
Scala tipo 2	1200 mm
Scala tipo 3	5000 mm

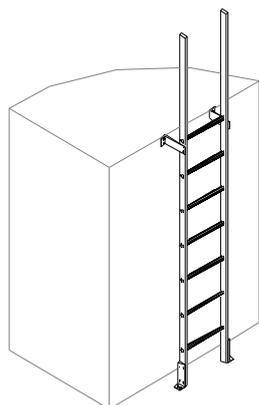


Fig. 2: scala con due staffe a parete

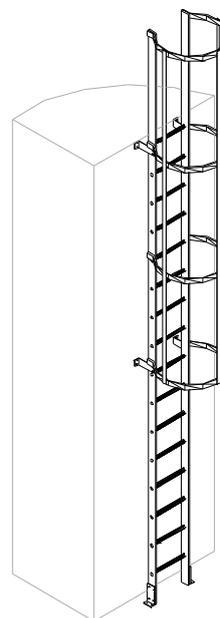
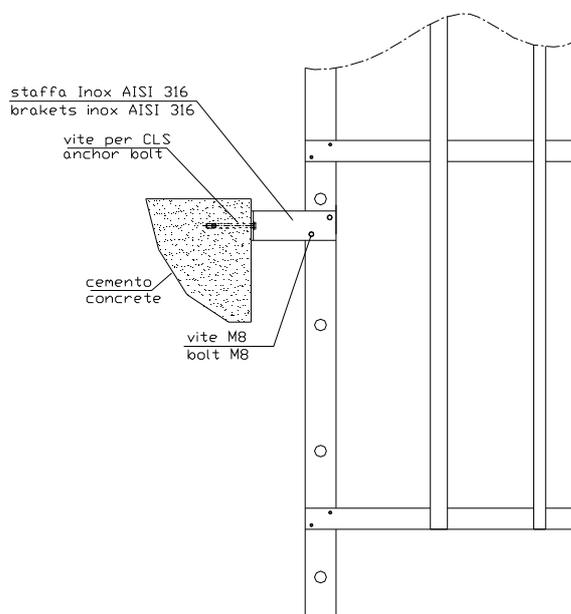


Fig. 3: scala con più supporti

### 8.2.1 ANCORAGGIO SU CLS

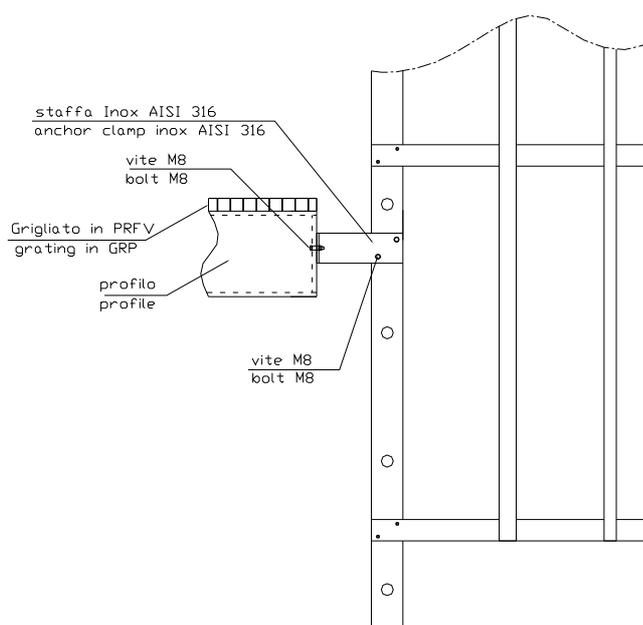
Per ancorare la scala al calcestruzzo si utilizzano delle staffe standard INOX o in PRFV (vedi Tabella 4.5). L'ancoraggio avviene utilizzando viti in acciaio inossidabile con tasselli di ancoraggio ad espansione di diametro M8 con lunghezza min. 60 mm (Fig. 4).



**Fig. 4:** ancoraggio scala su cls

### 8.2.2 ANCORAGGIO SU PASSERELLA IN PRFV

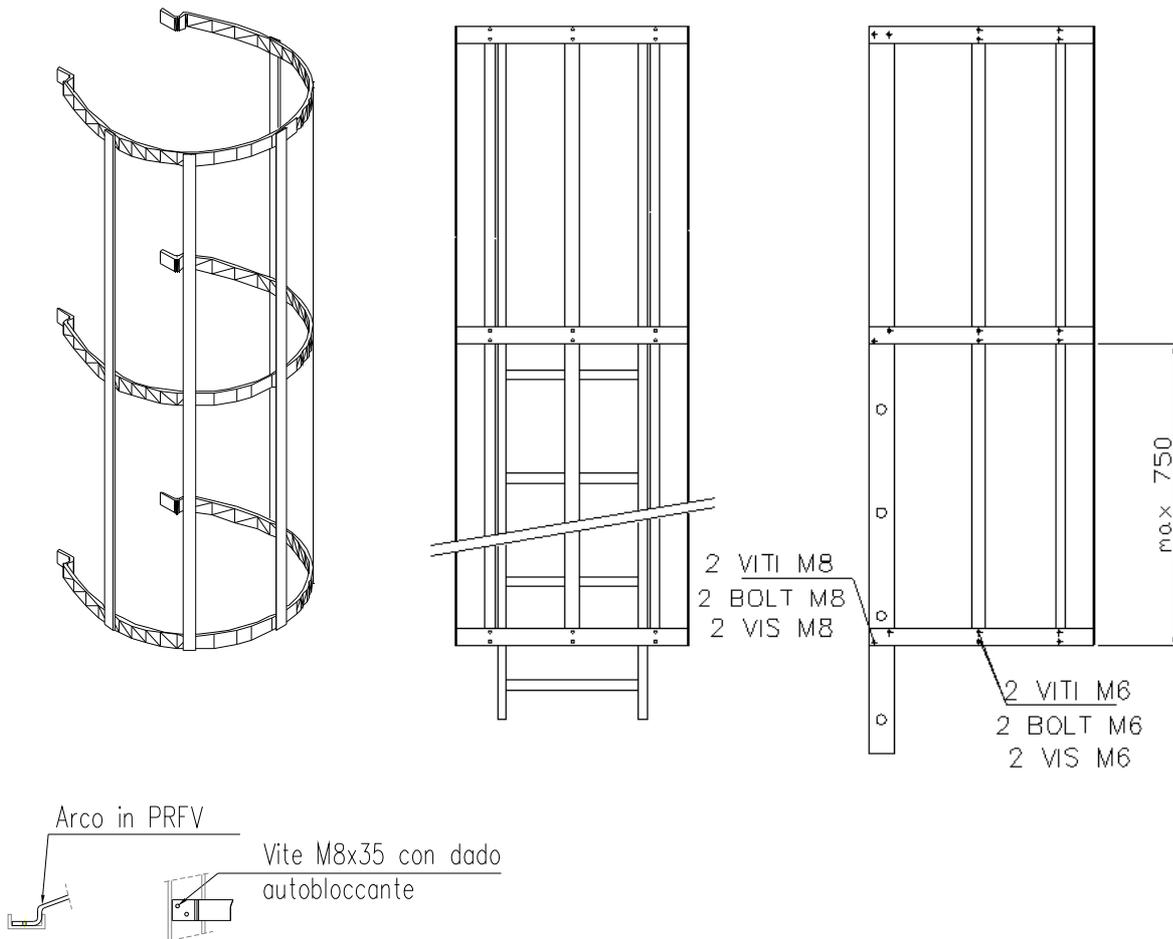
Per ancorare la scala ad una passerella in PRFV si utilizzano staffe standard INOX o in PRFV (vedi tabella 4.5). L'ancoraggio avviene utilizzando viti, bulloni e dadi auto bloccanti in acciaio inossidabile (Fig. 5).



**Fig. 5:** fissaggio scala su passerella

### 8.3. MONTAGGIO GABBIA DI SICUREZZA

La gabbia di sicurezza è prevista solo per scale che hanno un'altezza superiore a 3 m dal piano di calpestio. Essa viene fornita preassemblata con tutti gli accessori, per rendere il montaggio più semplice e veloce (Fig. 6).  
La foratura degli archi deve avere lo stesso diametro della vite da utilizzare per evitare possibili giochi.



**Fig. 6:** montaggio gabbia di sicurezza