



**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

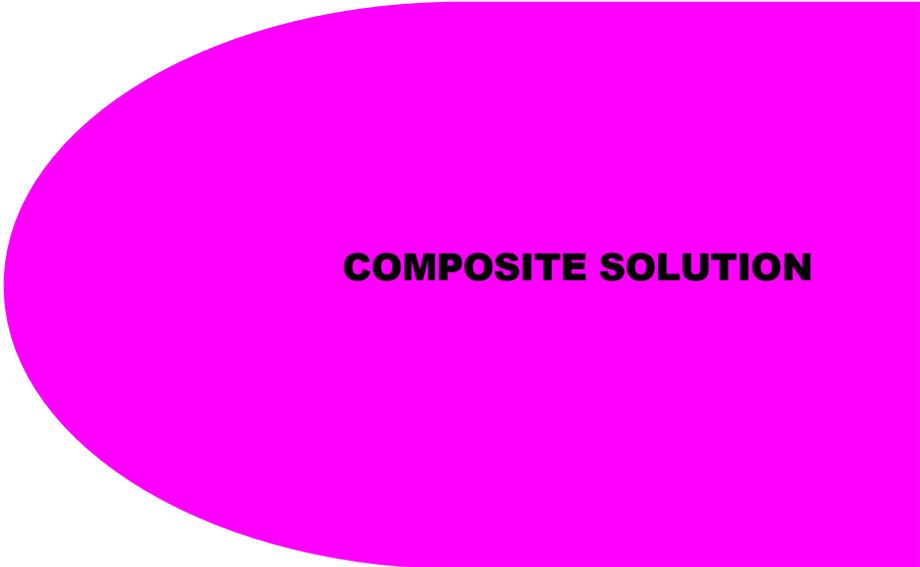


SCALE VERTICALI "CE"

MM13

18.12.07.2020 Rev. 4

## **ORTSFESTE GFK-STEIGLEITERN MIT ZWEI SEITENHOLMEN FÜR SCHÄCHTE MIT CE-KENNZEICHNUNG**

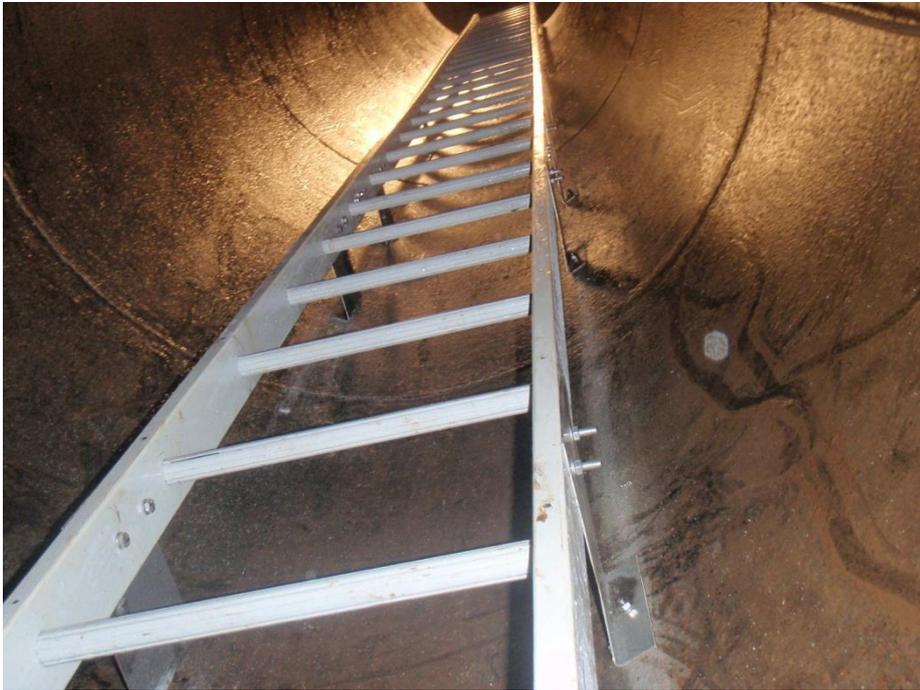


**COMPOSITE SOLUTION**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. ANWENDUNGEN UND EIGENSCHAFTEN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. BEZUGSNORMEN UND EINSATZGEBIETE</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ANWENDUNGSBEREICHE</b> .....	<b>5</b>
<b>4. MATERIALIEN</b> .....	<b>6</b>
4.1 <i>KOMPONENTEN FESTE STEIGLEITERN FÜR SCHÄCHTE</i> .....	<b>6</b>
4.2 <i>TABELLE PROFILE SEITENHOLME</i> .....	<b>6</b>
4.3 <i>TABELLE PROFILE SPROSSEN</i> .....	<b>7</b>
4.4 <i>TABELLE BÜGEL</i> .....	<b>7</b>
4.5 <i>TABELLE BEFESTIGUNGSZUBEHÖR</i> .....	<b>8</b>
<b>5. LEITERBEMESSUNGEN</b> .....	<b>9</b>
<b>6. LEITERTYPEN</b> .....	<b>10</b>
6.1 <i>STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 1</i> .....	<b>10</b>
6.2 <i>STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 2</i> .....	<b>10</b>
6.3 <i>STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 3</i> .....	<b>10</b>
<b>7. MONTAGEANLEITUNG</b> .....	<b>11</b>

## 1. ANWENDUNGEN UND EIGENSCHAFTEN



Die aus Isophtalharz- und Glasfaserprofilen hergestellten Steigleitern der M.M. S.r.l. bieten beachtliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Metallleitern:

- a. Erhöhte Beständigkeit gegen aggressive chemische Substanzen und Witterungseinflüsse
- b. Gutes Verhältnis mechanischer Widerstand/Gewicht
- c. Erhöhte Lebensdauer
- d. Leichtigkeit
- e. Formstabilität
- f. Erhöhte dielektrische Eigenschaften
- g. Wartungsfreiheit
- h. Einfache Montage

Die Steigleitern mit zwei Seitenholmen aus GFK sind für den ortsfesten und dauerhaften Einsatz in Schächten für Abwasserkanäle, für die Regenwasserkanalisation und unter Beachtung nationaler Anforderungen für Trinkwasseranlagen vorgesehen.

Der Hauptzweck ist den Benutzern einen sicheren Zugang zu gewährleisten.

Die festen Steigleitern mit zwei Seitenholmen für Schächte sind gemäß der EU-Verordnung 305/2011 mit einem Sonderetikett gekennzeichnet.

## 2. BEZUGSNORMEN UND EINSATZGEBIETE

Die Steigleitern sind gemäß folgenden Normen entwickelt und hergestellt worden:

<p><u>UNI EN 14396/2004</u> Feste Steigleitern für Schächte</p>	<p>Die Norm enthält Anforderungen an die mechanische Festigkeit der Steigleiter in Schächte für Abwasserkanäle und –Leitungen, für Regenwasserkanalisation und Trinkwasser. Die Norm enthält außerdem Anweisungen zu der CE-Kennzeichnung der Produkte.</p>
<p><u>EU-VERORDNUNG 305/2011</u> Europäische Verordnung für Bauprodukte (Aufhebung der Richtlinie 89/106/CEE)</p>	<p>Diese Verordnung enthält die Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten. Darüber hinaus definiert die Verordnung die Kriterien für die Bewertung der Produktleistung und die Bedingungen für die Verwendung der CE-Kennzeichnung.</p>

### 3. ANWENDUNGSBEREICHE

Die ORTSFESTEN GFK-STEIGLEITERN MIT ZWEI SEITENHOLMEN FÜR SCHÄCHTE MIT CE-KENNZEICHNUNG der M.M. S.r.l. sind für den ortsfesten und dauerhaften Einsatz in Schächten für Abwasserkanäle, für die Regenwasserkanalisation und unter Beachtung nationaler Anforderungen für Trinkwasseranlagen vorgesehen, mit dem Hauptzweck, den Personen einen sicheren Zugang zu gewährleisten.

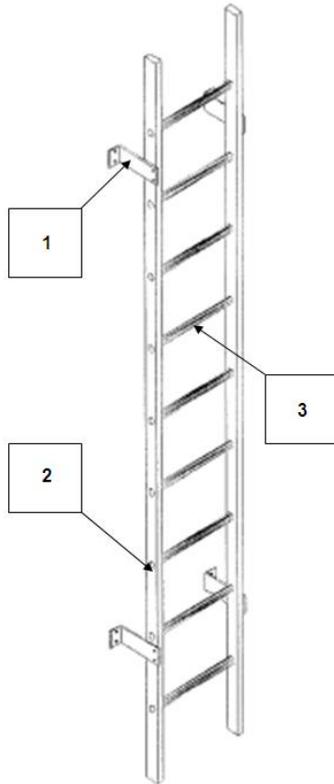
Ihre Eigenschaften kommen in **korrosiven Umgebungen** am besten zum Ausdruck. Dies gilt hauptsächlich für Anlagen, in denen herkömmliche Materialien auf Grund ihrer natürlichen Eigenschaften entweder von kurzer Lebensdauer oder mit hohen Wartungskosten (regelmäßiges Streichen) verbunden sind und welche keinesfalls dem Anwender einen sicheren Arbeitsplatz gewährleisten.

Die Steigleitern der M.M. S.r.l. werden erfolgreich in verschiedenen Industriesektoren angewandt:

- **Chemische Industrie**
- **Galvanisierungsanlagen**
- **Bergbauindustrie**
- **Textilindustrie**
- **Lebensmittelindustrie**
- **Elektrizitätswerke**
- **Umspannwerke**
- **Erdölanlagen**
- **Gerbereien**
- **Wasseraufbereitungsanlagen**
- **Wassertürme**
- **Seefahrt und Schiffswesen**
- **Papierindustrie und weitere**

## 4. MATERIALIEN

### 4.1 KOMPONENTEN FESTE STEIGLEITERN FÜR SCHÄCHTE



#### Legende

- 1 - Verankerungsbügel
- 2 - Seitenholm
- 3 - Sprosse

### 4.2 TABELLE PROFILE SEITENHOLME

PROFILE	CODE	BESCHREIBUNG	AUSMASSE (mm)	STANGEN-LÄNGE (m)	GEWICHT (Kg/m)	FARBE
	53R58253I	Seitenholm Leiter Typ 02	58x25x3	6	0.80	grau RAL 7035
	53R85253I	Seitenholm Leiter Typ 01	85x25x3	6	1.17	grau RAL 7035
	53C90358I	Seitenholm Leiter Typ 03	90x35x8	6	2.10	grau RAL 7035

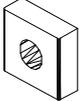
### 4.3 TABELLE PROFILE SPROSSEN

PROFILE	CODE	BESCHREIBUNG	AUSMASSE (mm)	STANGEN-LÄNGE (m)	GEWICHT (Kg/m)	FARBE
	53O2821.3I	Sprosse mit rutschhemmender Oberfläche	Ø 28x21.3	6	0.50	grau RAL 7035
	53R29283I	Rechteckspresse mit rutschhemmender Oberfläche	28x29x3	6	0.46	grau RAL 7035

### 4.4 TABELLE BÜGEL

BÜGEL	CODE	BESCHREIBUNG	AUSMASSE (mm)	FARBE
	56ASTAFFA5	Bügel aus Edelstahl AISI 316 für Wandbefestigung	A: 228 B: 50 C: 70 Dicke 3	grau RAL 7035
	CSTAFFA12	Bügel aus GFK-Profil E23 pultrudiert für Wandbefestigung	A: 285 B: 100 C: 60 Dicke 15	grau RAL 7035
	CPIASTRA1	GFK-Platte zur Befestigung des Bügels auf Steigleiter Typ 1	A: 85 B: 70 Dicke 3	grau RAL 7035
	CPIASTRA2	GFK-Platte zur Befestigung des Bügels auf Steigleiter Typ 2	A: 58 B: 70 Dicke 3	grau RAL 7035

#### 4.5 TABELLE BEFESTIGUNGSZUBEHÖR

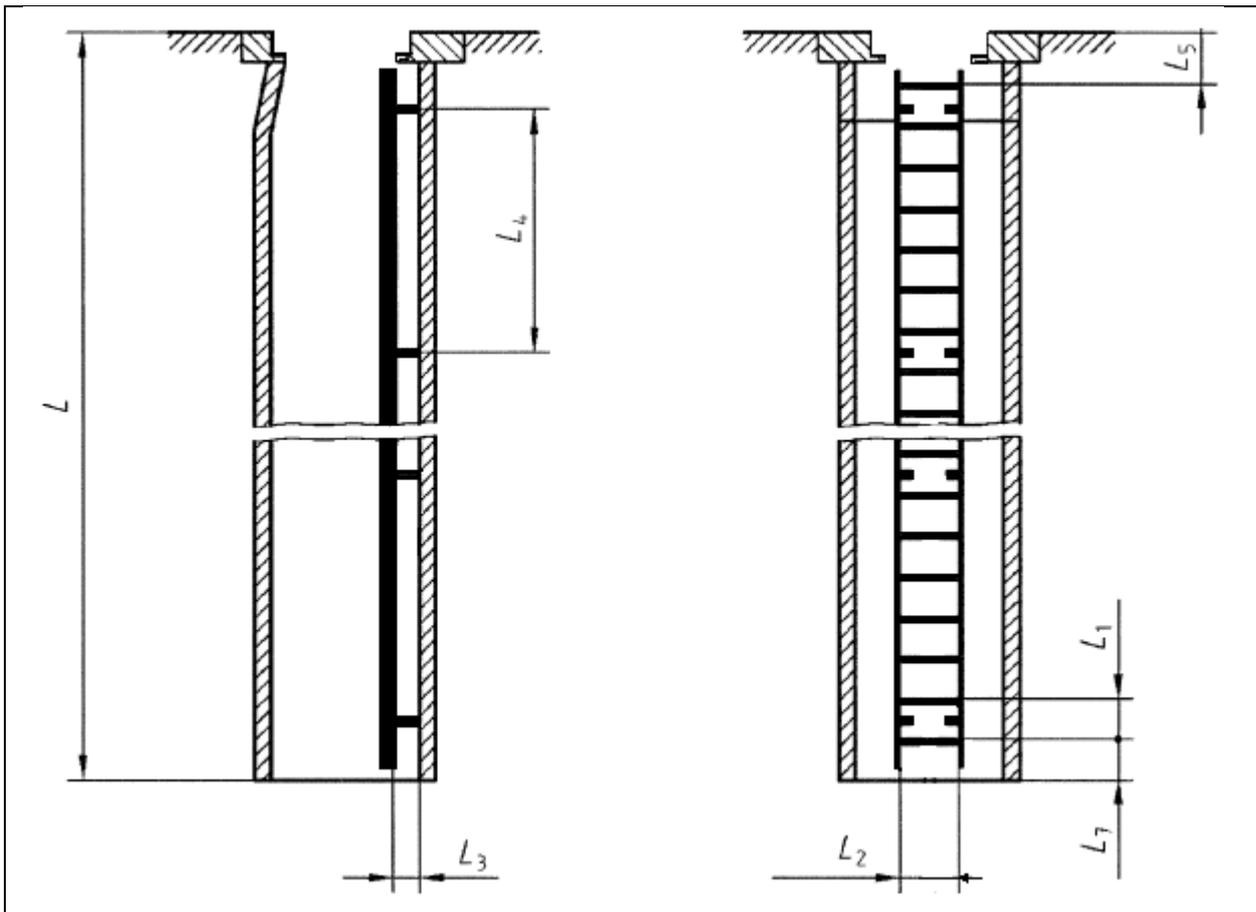
GFK-ZUBEHÖR	CODE	BESCHREIBUNG	AUSMASSE (mm)	FARBE
	53P5825I	GFK-Mutter zur Sprossenbefestigung	70x58 Dicke 25	grau RAL 7035
	5306I	GFK-Bolzen zur Sprossenbefestigung	Ø 6 mm	grau RAL 7035
SCHRAUBEN AUS EDELSTAHL	CODE	BESCHREIBUNG	AUSMASSE (mm)	-
EDELSTAHLSCHRAUBEN AISI 316	56	Schraube zur Befestigung des Edelstahlbügels am Seitenholm der Steigleiter Typ 1 und 2	Schraube M8x40	-
EDELSTAHLSCHRAUBEN AISI 316	56	Schraube zur Befestigung des Edelstahlbügels am Seitenholm der Steigleiter Typ 3	Schraube M8x25	-
EDELSTAHLSCHRAUBEN AISI 316	56	Schraube zur Befestigung des GFK-Bügels am Seitenholm der Steigleiter Typ 1 und 2	Schraube M8x50	-
EDELSTAHLSCHRAUBEN AISI 316	56	Schraube zur Befestigung des GFK-Bügels am Seitenholm der Steigleiter Typ 3	Schraube M8x35	-
UNTERLEGSSCHEIBEN AISI 316	56	Unterlegscheiben	M6 M8	-
MUTTERN AISI 316	56	Muttern	M6 M8	-

HOCHLEISTUNGS-ANKER	CODE	BESCHREIBUNG	AUSMASSE (mm)	-
	HST3-R M8	Hochleistungs-Spreizdübel für gerissenen Beton aus Edelstahl	M8x75	-
	HUS-HR M8	Schraubanker aus Edelstahl	M8x75	-

## 5. LEITERBEMESSUNGEN

Legende :

- L : maximale Steighöhe
- L<sub>1</sub> : Abstand zwischen zwei Sprossenoberkanten
- L<sub>2</sub> : Sprossenbreite
- L<sub>3</sub> : Mindestabstand von der Befestigungswand
- L<sub>4</sub> : Maximaler Abstand zwischen zwei Befestigungsbügel
- L<sub>5</sub> : Abstand zwischen dem Bodenniveau und der Oberkante der ersten Sprosse
- L<sub>6</sub> : entfällt
- L<sub>7</sub> : Abstand zwischen der untersten Sprosse und dem Schachtgrund



Toleranz	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>
min.	250	300	150	-	-	entfällt	≤ L <sub>1</sub>
max.	300	600	170	b	L <sub>1</sub> <sup>a</sup>	entfällt	
<sup>a</sup>	In Sonderfällen (wenn der Schachtbau es vorsieht). Für die Installation werden die nationalen Vorschriften am Einsatzort beachtet.						
<sup>b</sup>	Siehe Abschnitt 7						

## 6. LEITERTYPEN

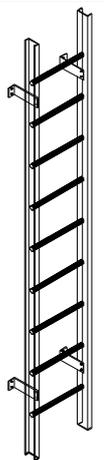
### 6.1 STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 1

	<b>CSCALA1CE – STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 1</b>		
	Seitenholm: Rechteckprofil Typ 85x25x3 mm		
	Sprosse: Profil mit Durchmesser 28x21.3 mm mit rutschhemmender Oberfläche		
	Farbe der Profile: grau RAL 7035		
	Nutzbreite der Sprosse: 300÷600 mm		
	Gesamtbreite der Leiter: 350÷650 mm		
	Sprossenabstand: 300 mm		
	Max. Bügelabstand: 3000 mm		
	H Leiter mm	empfohlene Bügelanzahl	
	2000	4	
3000	4		
4000	6		
5000	6		
6000	6		

### 6.2 STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 2

	<b>CSCALA2CE – STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 2</b>		
	Seitenholm: Rechteckprofil Typ 58x25x3 mm		
	Sprosse: Profil mit Durchmesser 28x21.3 mm mit rutschhemmender Oberfläche		
	Farbe der Profile: grau RAL 7035		
	Nutzbreite der Sprosse: 300÷600 mm		
	Gesamtbreite der Leiter: 350÷650 mm		
	Sprossenabstand: 300 mm		
	Max. Bügelabstand: 2100 mm		
	H Leiter mm	empfohlene Bügelanzahl	
	2000	4	
3000	6		
4000	6		
5000	8		
6000	8		

### 6.3 STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 3

	<b>CSCALA3CE – STEIGLEITER FÜR SCHÄCHTE TYP 3</b>		
	<b>MIT ACS-ZULASSUNG – ROTES WASSERZEICHEN AUF DEM PROFIL FÜR DEN EINSATZ MIT TRINKWASSER GEEIGNET</b>		
	Seitenholm: Profil Typ "C" 90x35x8 mm		
	Sprosse: Profil mit Durchmesser 28x21.3 mm mit rutschhemmender Oberfläche		
	Farbe der Profile: grau RAL 7035		
	Nutzbreite der Sprosse: 300÷600 mm		
	Gesamtbreite der Leiter: 370÷670 mm		
	Sprossenabstand: 300 mm		
	Max. Bügelabstand: 3000 mm		
	H Leiter mm	empfohlene Bügelanzahl	Bemerkungen
2000	4		
3000	4		
4000	6		
5000	6		
6000	6		

## 7. MONTAGEANLEITUNG

Die GFK-Steigleitern für Schächte werden mittels GFK- oder Edelstahlbügel verankert. In der folgenden Tabelle wird der maximale Abstand zwischen den Bügeln je nach Leitertyp angegeben.

Leitertyp	Max. Bügelabstand ( $L_4$ )
Leiter Typ 1	3000 mm
Leiter Typ 2	2100 mm
Leiter Typ 3	3000 mm



Fig. 1 Leiter mit zwei Bügeln

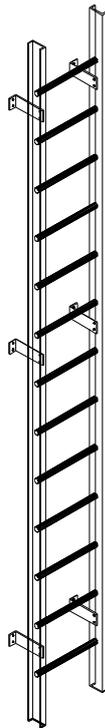


Fig. 2 Leiter mit mehreren Bügeln

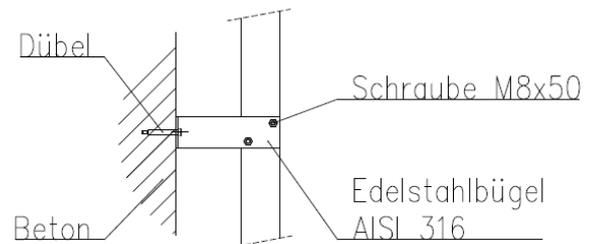


Fig. 3 Wandbefestigung

Die Mindestanzahl der verwendeten Bügel muss mindestens 4 Stück pro Leiter betragen. Der maximale Bügelabstand darf den maximalen Abstand ( $L_4$ ) laut oben stehender Tabelle nicht überschreiten

Der Mindestabstand zwischen der Steigleiter und der Befestigungswand ( $L_3$ ) darf nicht kleiner als 150 mm (an jedem Punkt) sein.

Die oberen Bügel müssen unter der höchsten Sprosse, die unteren Bügel jedoch unter der zweiten Sprosse.

Die Befestigung des Bügels am Seitenholm erfolgt mittels **zwei** M8 -Schrauben DIN933, Unterlegscheiben DIN125 und selbstsichernde Muttern DIN985 pro Bügel; das Befestigungsmaterial muss aus Edelstahl AISI 316 sein.

Die Verankerung der Bügel an die Wand muss mittels Hilti oder ähnlichen Anker erfolgen:

HST3-R M8 (Edelstahl) –  $L_{\min} \geq 75$  mm

HUS-HR M8 (Edelstahl) –  $L_{\min} \geq 75$  mm

Die empfohlenen Dübel sind für ungerissenen Beton, Scherbelastung 1,5 kN, Zugbelastung 0.84 kN.

**Die Montageanweisungen des Herstellers der Anker sind genau zu befolgen.**