

## Reti paramassi / Scheda di prodotto

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Denominazione del Sistema:</b> | ISOSTOP – 5000 Ev                                 |
| <b>Indirizzo del fabbricante:</b> | Pfeifer Isofer AG, Hasentalstrasse 8, 8934 Knonau |

### Basi (Fonti 1, 2 e 3)

**UFAM (2018):** Basi per la valutazione qualitativa delle reti paramassi e delle relative fondazioni – Guida pratica

**(1) Valutazione qualitativa da parte di:** Rapporto n: 19-6 Data: 6.9.2019  
Institut fédéral de recherches sur la Forêt, la neige et le paysage WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

**(2) Rapporto esame EOTA (ETA):** Rapport n: 17/0494 Data: 26.6.2017  
Angelo della traiettoria di volo del bocco 90 Grado Pendenza del piano di 90 Grado  
nella valutazione europea riferimento

**(3) Documentazione Pfeifer Isofer AG:** N. Data:  
Evaluation Report (pagine singole) ETA 17/0494 26.6.2017  
Technisches Produkthandbuch Rev.3 21.8.2019  
Manuale di Montaggio, ISOSTOP 5000 Ev BSI V4.3 08/2019  
Manuale di Manutenzione, ISOSTOP-E V4.01 08/2019  
Berechnung der Ankerkräfte Rev. 4 07/2019

### Descrizione del sistema (Fonti 2 e 3)

| Specificazioni:                                   |                              |                        | Source |
|---------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|--------|
| Energia di assorbimento (MEL)                     | 5000 kJ                      | Livello 6              | (2)    |
| Altezza nominale                                  | 5.89 m                       |                        | (2)    |
| Altezza residua                                   | 4.60 m                       | Classe A               | (2)    |
| Montanti:                                         | Profilo                      | RHP 260/180/8          | (3)    |
|                                                   | Qualità dell'acciaio         | S355                   | (3)    |
|                                                   | Lunghezza                    | 6.4-9.4 m              | (3)    |
|                                                   | Distanza nel test            | 10 m                   | (3)    |
| Funi:                                             | Norma                        | EN-12385-4             | (3)    |
|                                                   | Diametro                     | 20 mm / 24 mm          | (3)    |
| Rete:                                             | Typo/Denominazione           | Rete anulare /         | (3)    |
|                                                   | Diam. del filo /avvolgimenti | 4 mm / 7               | (3)    |
|                                                   | Solidità                     | 1570 N/mm <sup>2</sup> | (3)    |
|                                                   | Diametro del anello          | 350 mm                 | (3)    |
| Peso dell'elemento edile inseparabile più pesante | 490 kg (montanti 9.4 m)      |                        | (3)    |

## Processi de frenata (SEL1, SEL2 und MEL)

(Fonti 1 e 2)

| Test  | m     | d    | v     | w    | t    | Ek   | Ew   | En   |
|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|
|       | (kg)  | (m)  | (m/s) | (m)  | (s)  | (kJ) | (kJ) | (kJ) |
| SEL 1 | 5002  | 1.36 | 25.5  | 6.81 | 0.41 | 1626 | 334  | 1960 |
| SEL 2 | 5002  | 1.36 | 26.5  | 4.98 | 0.27 | 1756 | 244  | 2001 |
| MEL   | 15660 | 1.96 | 25.3  | 8.54 | 0.59 | 5012 | 1312 | 6324 |

## Forze massime esercitate sulle funi (SEL1, SEL2 und MEL)

(Fonti 1 e 3)

| Funi           | To    | Sa    | Tu    | Fso+ Fmo | Fsm   | Fmu+ Fsu | Rhs 5 | Rhs 6 | Rhs 8 |
|----------------|-------|-------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Numero di Funi | 2     | 1     | 2     | 2        | 2     | 2        | 1     | 1     | 1     |
| Cellula n.     | Z..86 | Z..04 | Z..87 | Z..92    | Z..96 |          | Z..93 | Z..95 | Z..94 |
| SEL 1 (kN)     | 151   | 77    | 102   | 185      | 118   |          | 175   | 173   | 128   |
| SEL 2 (kN)     | 160   | 53    | 118   | 193      | 168   |          | 268   | 225   | 180   |
| MEL (kN)       | 221   | 109   | 204   | 115      | 223   | 141      | 282   | 315   | 212   |

## Forze subite dalli ancoraggi (MEL)

(Fonti 1 e 3)

| Ancoraggio         | To  | Sa  | Tu  | Fso+ Fmo | Fsm | Fmu+ Fsu | Rhs 6 |
|--------------------|-----|-----|-----|----------|-----|----------|-------|
| Numero di funi     | 2   | 1   | 2   | 2        | 1   | 2        | 1     |
| Cellula n.         | 221 | 109 | 204 | 115      | 223 | 141      | 315   |
| Forza massima (kN) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3      | 1.3 | 1.3      | 1.3   |
| Fattore            | 287 | 142 | 265 | 240      | 290 | 183      | 410   |

**Numero di punti relativi ai criteri di valutazione**

(source 1)

| Critères                          | maximo<br>possibili | minimi<br>raccomandati | raggiunti  |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------|------------|
| A1: Criteri prioritari            | 16                  | 16                     | <b>16</b>  |
| A2: Valutazione delle funi        | 10                  | 8                      | <b>10</b>  |
| A3.1: Documentazione tecnica      | 15                  | 12                     | <b>15</b>  |
| A3.2: Istruzioni per il montaggio | 41                  | 33                     | <b>41</b>  |
| A3.3: Manuale di manutenzione     | 19                  | 15                     | <b>19</b>  |
| Total                             | 101                 | 84                     | <b>101</b> |

Birmensdorf, 6 settembre 2019

**Instituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio WSL,  
Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf**

**Auteur**

Specialista di  
paramassi



Werner Gerber  
Dipl Bauing. FH

**Leader del gruppo**

Torrenti e movimenti  
di massa



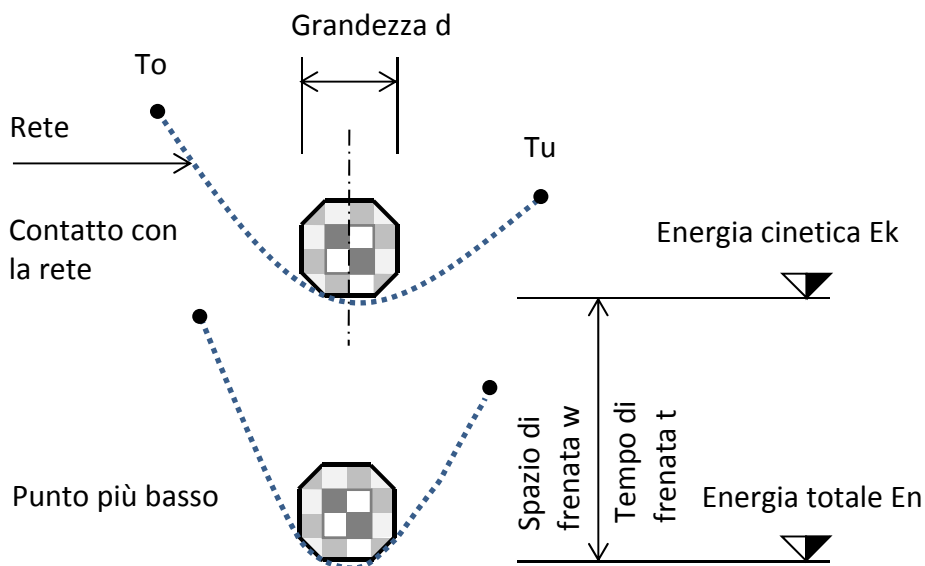
Dr. A. Badoux  
Dipl Natw. ETH

### Definizioni relative alle reti paramassi

|          | Unità                                                         | Definizioni                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| d        | [m]                                                           | Lunghezza del bordo del corpo di lancio                                    |
| m        | [kg]                                                          | Massa del corpo di lancio                                                  |
| v        | [m/s]                                                         | Velocità del corpo di lancio al primo contatto con la rete                 |
| w        | [m]                                                           | Spazio di frenata del corpo di lancio nella rete                           |
| t        | [s]                                                           | Spazio di frenata del corpo di lancio nella rete                           |
| Ek       | [kJ]                                                          | Energia cinetica del corpo di lancio al primo contatto con la rete         |
| Ew       | [kJ]                                                          | Energia potenziale del corpo di lancio in seguito allo spazio di frenata   |
| En       | [kJ]                                                          | Energia totale al punto più basso del corpo di lancio                      |
| To, Tu   | [kN]                                                          | Forza massima subita dalla fune portante superiore o inferiore             |
| Fso, Fsu | [kN]                                                          | Forza massima subita dalla fune di ritenzione superiore o inferiore        |
| Fsm      | [kN]                                                          | Forza massima subita dalla fune di ritenzione centrale                     |
| Sa       | [kN]                                                          | Forza massima subita dai controventi laterali                              |
| Rhs      | [kN]                                                          | Forza massima subita dai controventi di monte                              |
| Rhs_o    | [kN]                                                          | Somma massima delle forze (Rhs) parallele alla costruzione dell'opera      |
| Rhs_p    | [kN]                                                          | Somma massima delle forze (Rhs) perpendicolari alla costruzione dell'opera |
| SEL 1    | Service Energy Level = livello di energia di servizio 1. test |                                                                            |
| SEL 2    | Service Energy Level = livello di energia di servizio 2. test |                                                                            |
| MEL      | Maximum Energy Level = livello di energia massima             |                                                                            |

### Schizzo relativo alla Denominazione nei processi di frenata

Vista in direzione della costruzione dell'opera (impianto in verticale)



### Schizzo relativo alla Denominazione delle forze subite dagli ancoraggi

