

## MarkLED 4

### Manuale Installazione e Manutenzione



REVISIONI				
N° REV.	DATA REV.	DESCRIZIONE	RIF. PARAGRAFO	RIF. PAGINA
<b>00</b>	07/08/2020	Prima emissione	Tutte	Tutte
<b>01</b>	07/06/2021	Tradotte in italiano note disegno	5-Montaggio	10
		Sostituita la definizione generica "MarkLED" con definizione specifica "MarkLED4"	Vari	9-12-14-18-22-24-28-35
		Inserita nota posizionamento per abbagliamento	12.6	38
<b>02</b>	12/07/2021	Inserito indice di revisione in prima pagina	Frontespizio	1
		Eliminato indice di revisione errato a piè di pagina	Tutti	Tutte
		Inserito paragrafo 13 "Manutenzione" e spostato paragrafo "assistenza" da 13 a 14	13	39
Verifica				
Firma Resp:				

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>5</b>
1.1	Legenda contrassegni .....	5
1.2	Responsabilità dell'utente .....	5
<b>2</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>6</b>
2.1	Condizioni di installazione MarkLED 4.....	6
<b>3</b>	<b>Utensili necessari</b> .....	<b>7</b>
3.1	Utensili standard.....	7
3.2	Utensili speciali.....	8
3.3	Materiale di consumo .....	8
<b>4</b>	<b>Diagramma di flusso</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Alimentazione dell'impianto</b> .....	<b>11</b>
6.1	Due fornici senza zona di adattamento in direzione opposta .....	11
6.2	Due fornici con zona di adattamento in direzione opposta .....	11
6.3	Un fornice con traffico in senso alternato .....	11
<b>7</b>	<b>Misurazione delle posizioni MarkLED 4 con rubacorrente</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Cavo di sistema e rubacorrente</b> .....	<b>14</b>
8.1	Fresare scanalatura nella banchina.....	14
8.2	Rimuovere il bitume dalla scanalatura / rimuovere il vecchio sistema .....	15
8.3	Realizzare fori per il fissaggio e l'allacciamento del rubacorrente .....	16
8.4	Posa del cavo di alimentazione .....	17
8.5	Installare rubacorrente sul cavo di sistema.....	18
8.6	Installazione rubacorrente nella scanalatura.....	19
8.7	Stagnare la scanalatura (chiudere).....	20
8.8	Chiusura con profilo di sistema.....	21
8.8.1	Inserimento con carrello portabobina e posa profili.....	21
8.9	Montare la centralina di controllo e preparare i collegamenti .....	23
<b>9</b>	<b>Inserimento adattatore a incasso MarkLED 4 nel foro di trivellazione centrale</b> .....	<b>24</b>
9.1	Contrassegnare fori e scanalatura.....	24
9.1.1	Fresare la scanalatura.....	24

9.1.2	Praticare fori centrali .....	24
9.2	Pulire scanalatura e fori .....	25
9.3	Montare tubo di protezione .....	25
9.4	Posizionare la dima di montaggio .....	25
9.5	Inserire la scatola d'incasso .....	25
9.5.1	Riempire con calcina .....	26
9.5.2	Installazione dell'adattatore a incasso 1° fase .....	26
9.5.3	Rimuovere la dima di montaggio .....	26
9.5.4	Installazione dell'adattatore a incasso 2° fase .....	26
9.6	Chiudere la scanalatura .....	27
9.6.1	Chiudere la scanalatura con la calcina .....	27
9.6.2	Chiudere la scanalatura con bitume a caldo .....	27
9.7	Collegamento adattatore a incasso MarkLED 4 .....	28
9.7.1	Inserire il cavo .....	28
9.7.2	Preparazione cavo/cavetti .....	28
9.7.3	Collegamento modulo di illuminazione MarkLED 4 .....	28
<b>10</b>	<b>Installazione MarkLED 4 scatola da parete .....</b>	<b>30</b>
10.1	Fissaggio .....	30
10.2	Installazione .....	30
10.3	Collegamento .....	31
10.4	Massa isolante .....	31
<b>11</b>	<b>Montaggio MarkLED 4 adattatore a incasso in cassaforma .....</b>	<b>32</b>
11.1	Contrassegnare, forare e fissare .....	32
11.1.1	Attacco alternativo con 4 viti .....	32
11.2	Montare tubo di protezione .....	33
11.3	Rimuovere la cassaforma .....	33
11.4	Collegamento e montaggio di MarkLED 4 .....	33
<b>12</b>	<b>Montaggio MarkLED 4 pre-cablato .....</b>	<b>34</b>
12.1	Posizione di fissaggio .....	34
12.2	Fissaggio .....	34
12.3	Perforazione .....	35
12.3.1	Dimensioni per i fori .....	35
12.4	Montaggio e collegamento di MarkLED 4 .....	35
12.5	Test di funzionamento .....	36

---

12.6	Dima di foratura.....	38
<b>13</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>39</b>
13.1	Pianificazione delle ispezioni e delle manutenzioni.....	39
13.2	Descrizione delle operazioni di ispezione e manutenzione .....	39
<b>14</b>	<b>Servizio di assistenza.....</b>	<b>40</b>
14.1	Indirizzi del servizio di assistenza .....	40
14.2	Nota redazionale .....	40

## 1 Informazioni generali

### 1.1 Legenda contrassegni

 **Pericolo**

Situazione pericolosa, che procurerà sicuramente gravi ferite o porterà alla morte, se non viene evitata.

 **Attenzione**

Situazione pericolosa, che potrebbe procurare ferite lievi o anche gravi se non viene evitata.

 **Indicazione**

Indica informazioni, che non riguardano danni a persone, per esempio danni alle cose.

 **Misura di protezione**

Migliorare la sicurezza applicando una misura protettiva.

### 1.2 Responsabilità dell'utente

- Assicurarsi, che questo documento sia sempre conservato insieme all'apparecchio.
- Leggere attentamente questo manuale in occasione della prima attivazione dell'apparecchio.
- Questo prodotto è stato progettato e prodotto esclusivamente per l'uso indicato in questo manuale. Ogni altro uso, non espressamente menzionato, potrebbe compromettere la integrità del prodotto e/o essere fonte di pericoli.
- Il produttore declina ogni responsabilità per danni causati dall'uso improprio o non previsto del prodotto.
- L'installazione deve essere eseguita secondo le normative vigenti e le direttive vigenti del paese di installazione.
- Il produttore non si assume alcuna responsabilità nel caso di montaggio non eseguito alla regola dell'arte e nel caso di malfunzionamenti derivanti da impiego improprio.
- Prima di ogni intervento di manutenzione deve essere esclusa l'alimentazione elettrica.
- In caso di manutenzione devono essere usati esclusivamente ricambi originali del produttore. I lavori di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Ogni operazione non espressamente menzionata dal produttore in questo manuale non è consentita.
- Il materiale dell'imballaggio (materiali sintetici, polistirolo e simile) deve essere conservato fuori dalla portata dei bambini.

## 2 Introduzione

Al fine di garantire una corretta installazione, è necessario osservare le seguenti indicazioni. Solo così è possibile garantire il perfetto funzionamento del prodotto.

### **i** **Indicazione**

Leggere attentamente tutte le istruzioni prima di procedere con l'installazione. Per eventuali dubbi o domande i nostri uffici saranno lieti di fornirvi l'assistenza necessaria.

### 2.1 Condizioni di installazione MarkLED 4

Il buon funzionamento del sistema MarkLED 4 dipende soprattutto dal corretto assemblaggio.

Al fine di garantire il perfetto funzionamento del sistema MarkLED4 forniamo assistenza all'installazione direttamente sul posto.

Per mantenere la tensione d'esercizio necessaria, scegliere la sezione del cavo dorsale in funzione della lunghezza del cavo e della massima caduta di tensione ammessa.

I lavori di installazione in cui vengono utilizzati adesivi o bitume a caldo non devono essere eseguiti a temperature ambiente inferiori a 5°C o superiori a 30°C. Per dettagli su superficie, applicazione, istruzioni di sicurezza, vedere le specifiche del produttore.



### 3 Utensili necessari

#### 3.1 Utensili standard

Martello pneumatico



Trapano per cemento  $\varnothing 9$  mm e  $\varnothing 40$ mm  
N° art. 191102



Pinza tranciacavi



Pinza spellafili per cavo a nastro piatto 2x2,5mm<sup>2</sup>



Pistola ad aria calda



Aria compressa per la pulizia della scanalatura e dei fori



Pressa a mano per cartucce da 310 ml

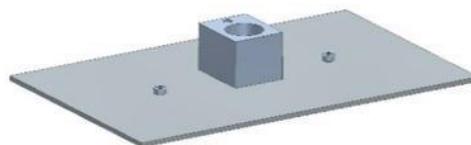


Per verificare e garantire il corretto funzionamento dei dispositivi LED, si consiglia di collegare una tensione di alimentazione di 24VCC ai cavi di alimentazione (se necessario, è possibile utilizzare anche una batteria da 24V) già in fase di installazione.

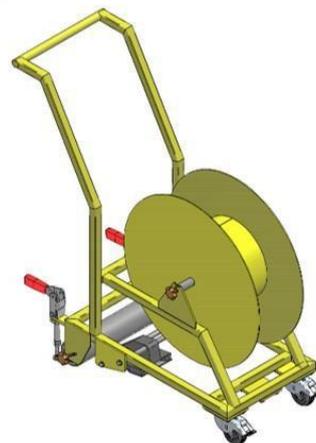


### 3.2 Utensili speciali

Dima di perforazione N° art. 860599 per foro di fissaggio  $\varnothing 9$  mm e foro di incasso perno rubacorrente  $\varnothing 40$  mm



Carrello portabobina per profilo guarnizione (opzionale)



### 3.3 Materiale di consumo

Guaina termorestringente con colla (6mm/2mm)

N° art. 010300

Nastro isolante 3M Scotch n. 23, nero

N° art. 152743

Capicorda a compressione 1,5-2,5 Raychem temoretrattili, blu

N° art. 019875

Raccordo a saldare 1,5-2,5 termorestringente NSPA trasparente

N° art. 172745

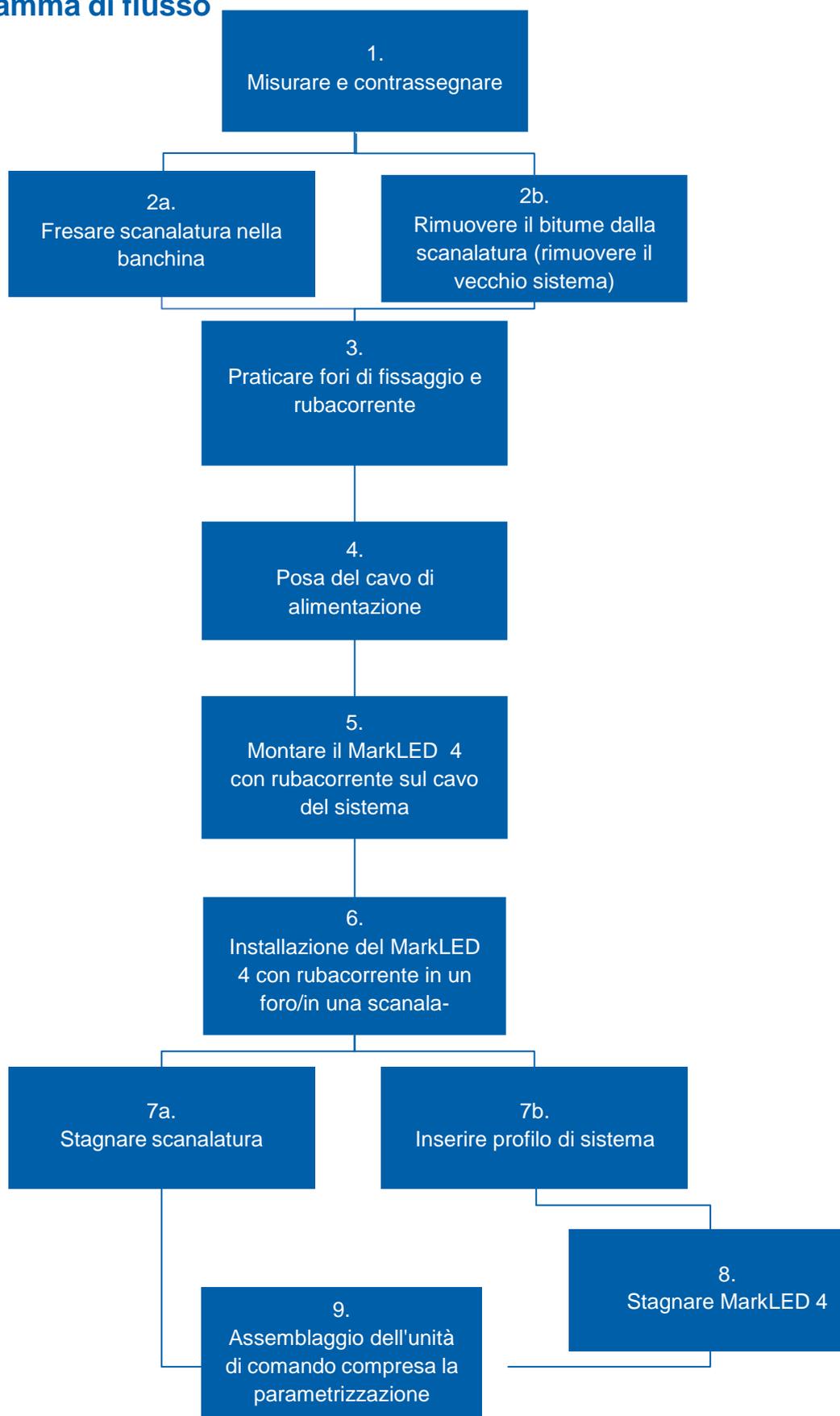
Attrezzo svolgicavi

Pinza per capicorda a compressione

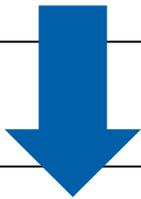
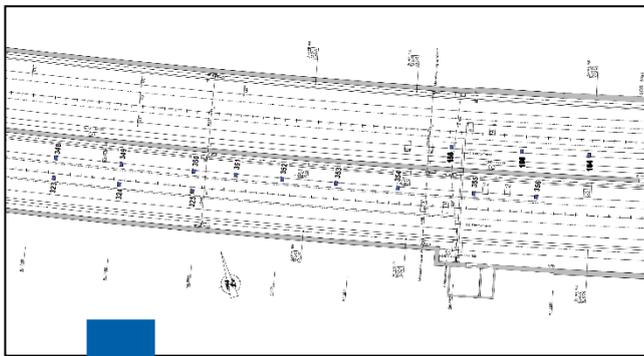
Torcia frontale, doppio metro in legno, metro a nastro, carrello per materiali/utensili, ecc.



## 4 Diagramma di flusso

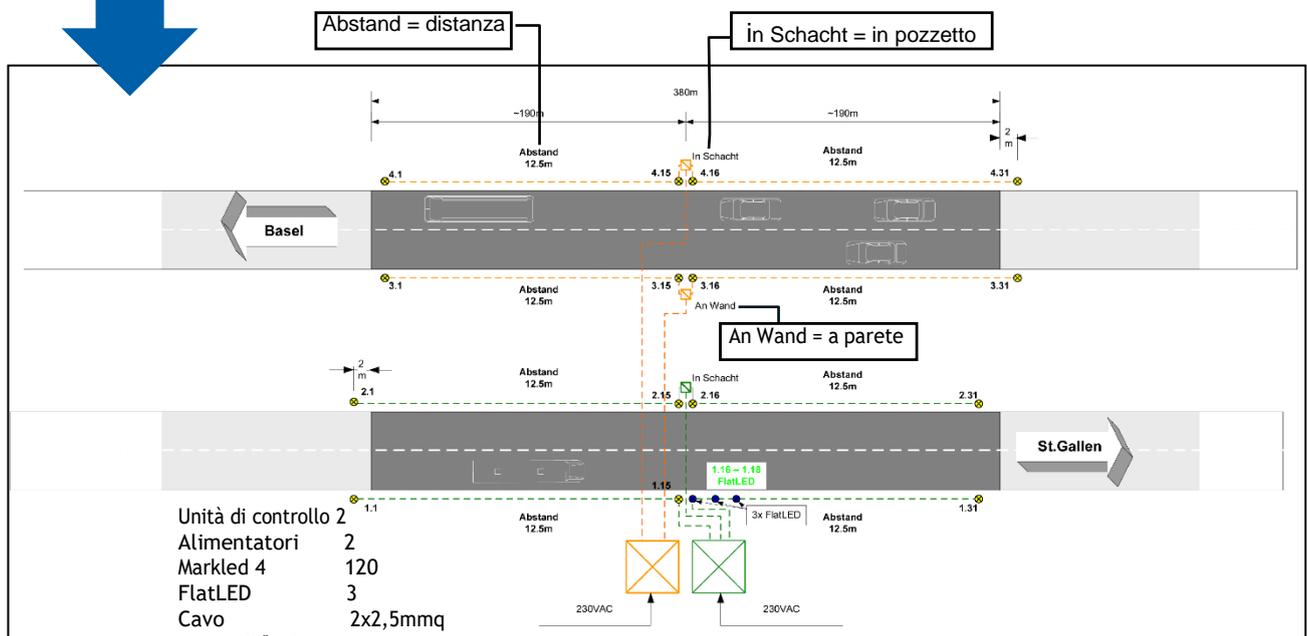


## 5 Montaggio



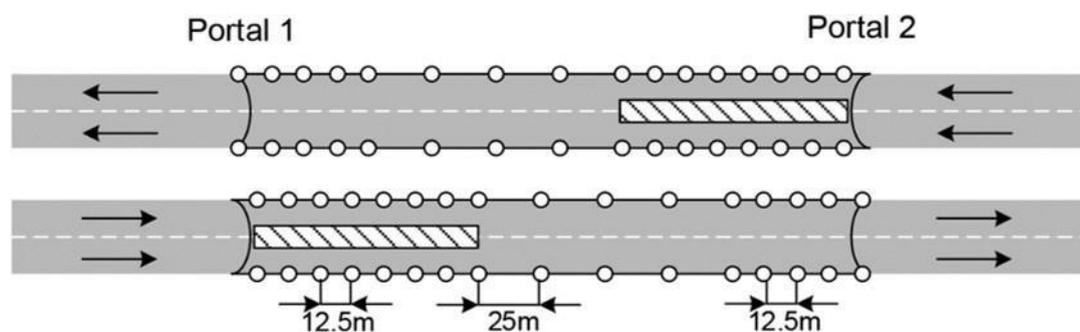
### Esempio:

- Zona di adattamento 12.5m
- Resto 25m

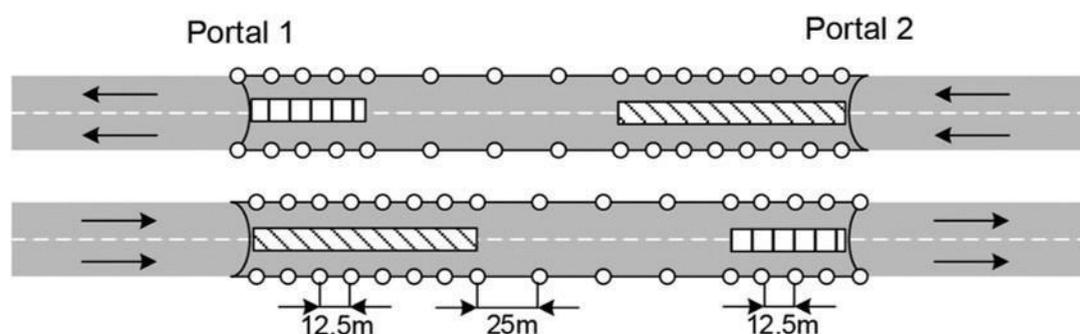


## 6 Alimentazione dell'impianto

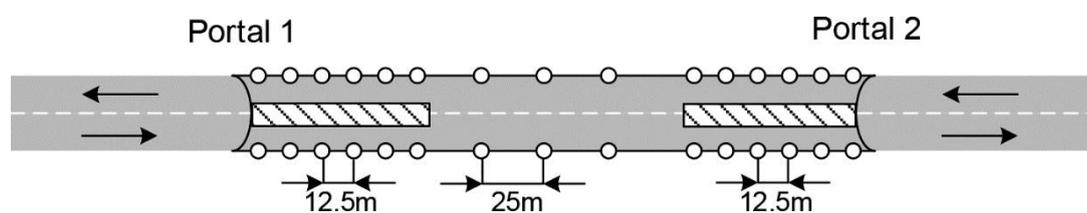
### 6.1 Due fornici senza zona di adattamento in direzione opposta



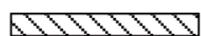
### 6.2 Due fornici con zona di adattamento in direzione opposta



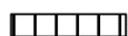
### 6.3 Un fornice con traffico in senso alternato



Legenda:



Percorso di ingresso e transizione



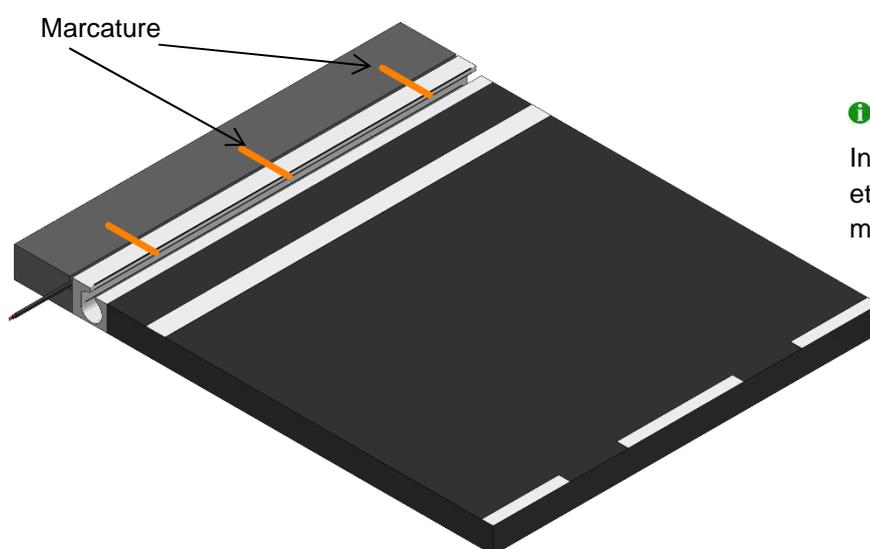
Percorso di ingresso e transizione in direzione opposta



Unità di segnalazione

## 7 Misurazione delle posizioni MarkLED 4 con rubacorrente

- Segnalazione delle posizioni delle unità di segnalazione in base alle specifiche del progetto tramite spray per marcatura.
- Suggerimenti:
  - Entrata del tunnel (adattamento): Distanze LED 12,5 m ciascuna (secondo la direttiva ASTRA/BAST)
  - Centro del tunnel: Distanze LED 25 m ciascuna
  - Fine tunnel (adattamento): Distanze LED 12,5 m ciascuna (secondo la direttiva ASTRA/BAST)
  - La distanza fra i dispositivi è comunque da stabilire in funzione delle Direttive del paese di utilizzo



### **i** **Indicazione**

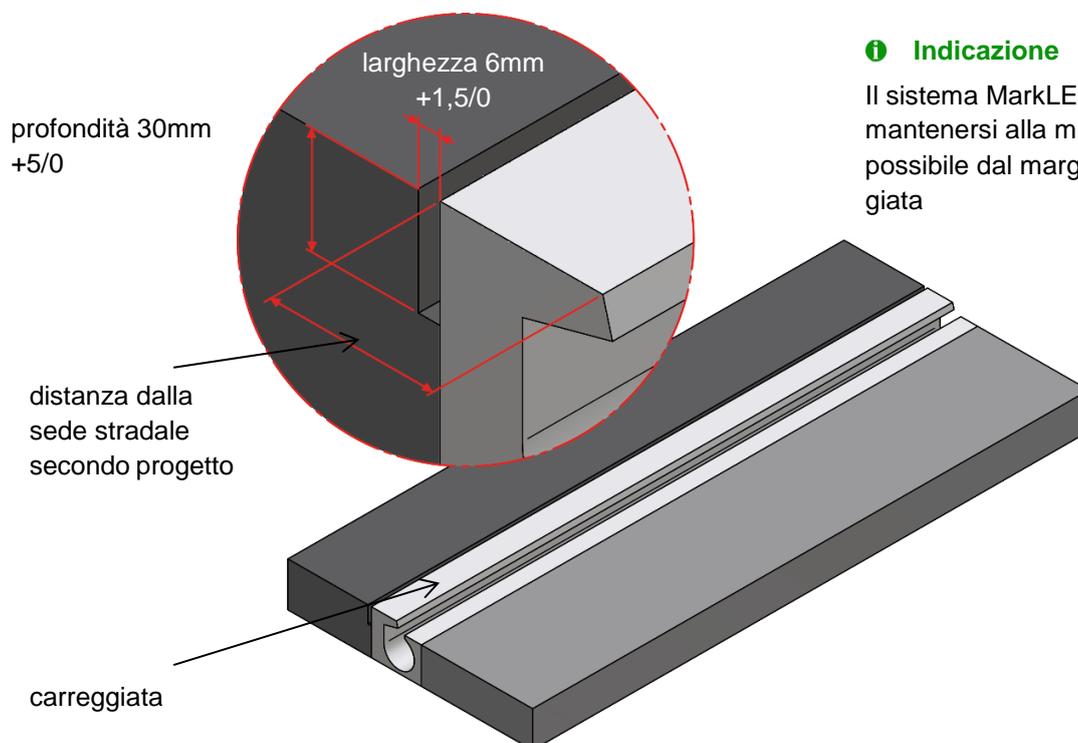
In caso di ostacoli (pozzetti, giunti etc.) è consigliabile mantenere comunque la distanza minima.



## 8 Cavo di sistema e rubacorrente

### 8.1 Fresare scanalatura nella banchina

- Realizzare a fresa una scanalatura continua (larghezza 6 mm, profondità 30 mm)
- Distanza della scanalatura dalla sede stradale secondo progetto (vedi il dettaglio "banchina")
- Ostacoli (pozzetti, giunti etc.) girare/passare intorno secondo progetto



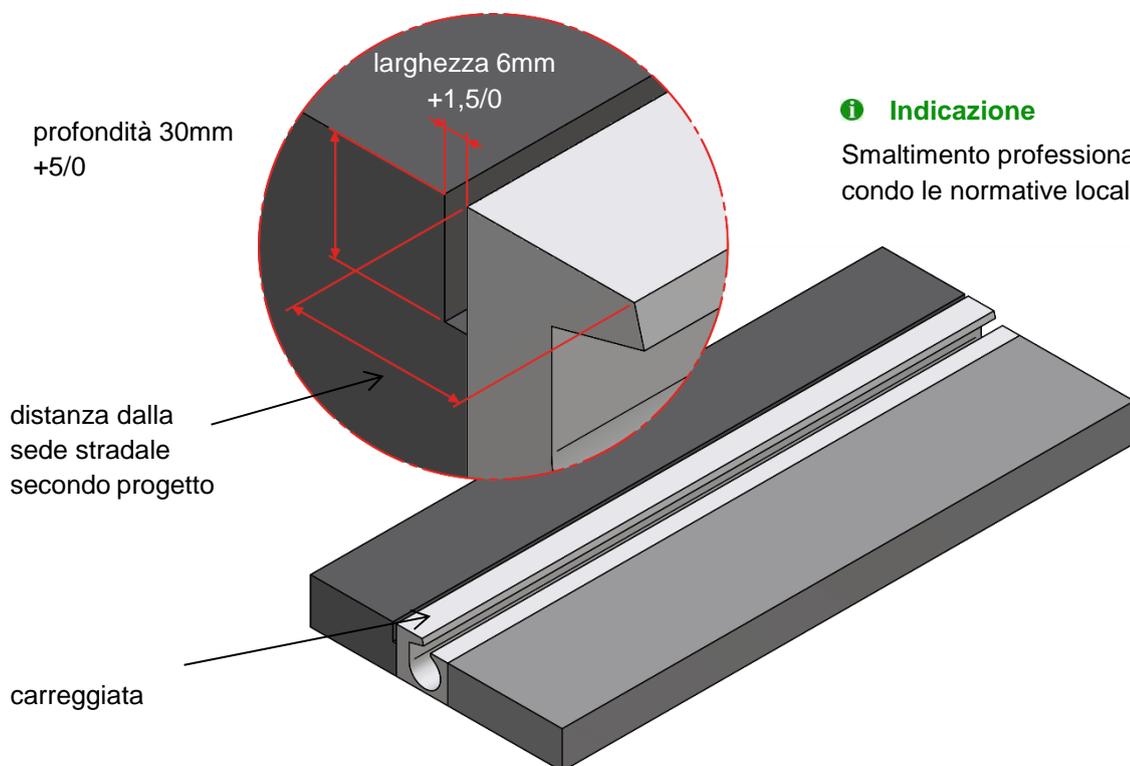
#### **i** **Indicazione**

Il sistema MarkLED 4 consente di mantenersi alla minima distanza possibile dal margine della carreggiata



## 8.2 Rimuovere il bitume dalla scanalatura / rimuovere il vecchio sistema

- Raschiamento a macchina del cablaggio esistente (2 operazioni)
- Aspirazione e soffiaggio della scanalatura



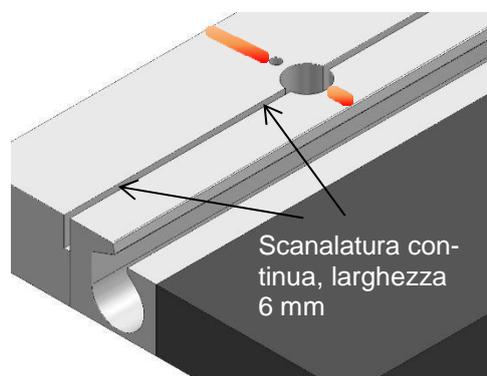
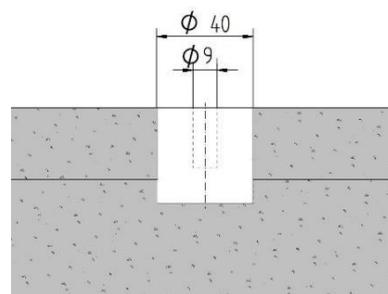
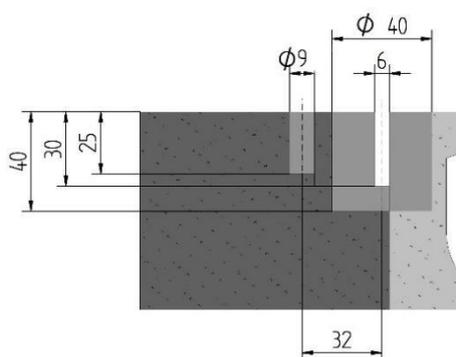
### **i** **Indicazione**

Smaltimento professionale secondo le normative locali.



### 8.3 Realizzare fori per il fissaggio e l'allacciamento del rubacorrente

- Inserire dima di foratura con i 2 tappi di guida inferiori nella scanalatura.
- Spostare la dima di foratura in direzione della scanalatura finché non è centrata sulla posizione della lampada precedentemente indicata
- Posizionarsi con entrambi i piedi sulla dima di foratura e praticare il primo foro  $\varnothing 40$  mm, profondità  $40+5/0$  mm
- Assicurarsi che la dima di foratura rimanga in posizione e quindi praticare un foro  $\varnothing 9$  mm, profondità  $25+5/0$  mm
- Le tolleranze devono essere rispettate: in profondità  $+5/0$  mm
- In seguito pulire e asciugare l'intera scanalatura e tutti i fori

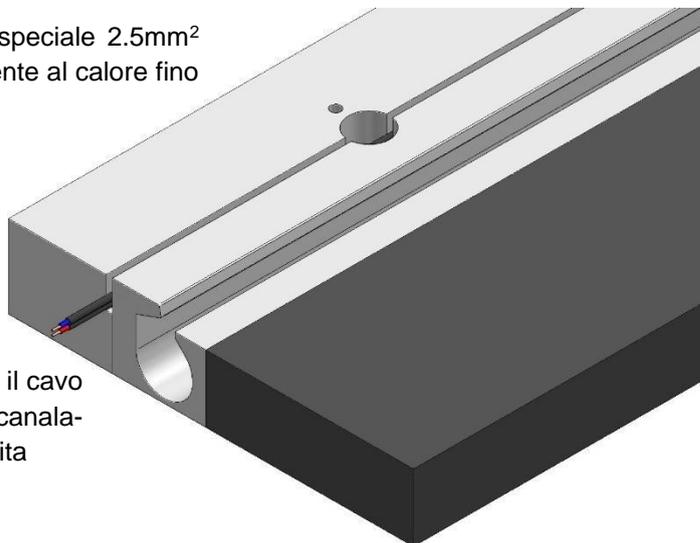


## 8.4 Posa del cavo di alimentazione

- Srotolare il cavo di sistema e inserirlo nella scanalatura (fare attenzione durante la movimentazione proteggere il cavo da urti, abrasioni, pieghe)
- Collegare la linea alla centrale di comando in base alle specifiche del progetto
- Mettere la linea in tensione a 24VDC

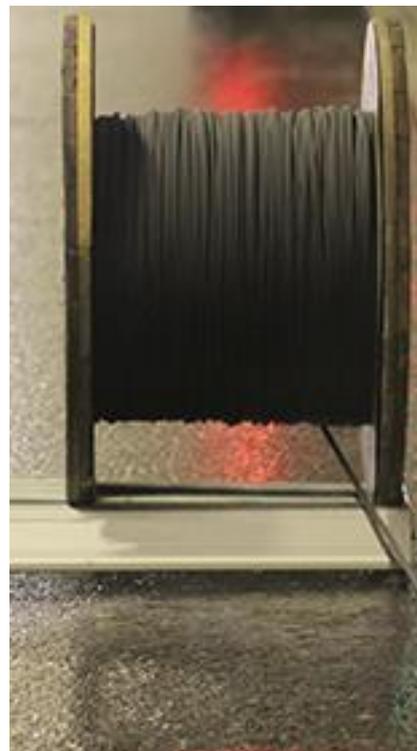
Cavo speciale 2.5mm<sup>2</sup>  
resistente al calore fino  
250°C

Inserire il cavo  
nella scanalatura  
pulita



 **Pericolo**

Assicurarsi che i conduttori non subiscano danni meccanici!



## 8.5 Installare rubacorrente sul cavo di sistema

- Inserire il cavo di sistema nel punto di marcatura nel coperchio del rubacorrente
- Avvitare coperchio del rubacorrente con 4 viti 3x14 (art. 206566) sul rubacorrente con la colla già applicata in fabbrica.  
Serrare le 4 viti solo in un 2° passaggio. Coppia di serraggio = 1Nm
- Attenzione: Lasciare sporgere l'estremità del cavo di sistema dopo l'ultimo rubacorrente di almeno 15-20 cm, ridurre entrambi i conduttori dall'estremità di circa 10 cm, restringere con un connettore a saldare termorestringente separato e infine stringere il tubo termorestringente con adesivo.
- Infine inserire l'estremità del cavo sigillato nella scanalatura e stagnare con bitume a caldo liquido.



### 📌 Indicazione

Avvitando il coperchio del rubacorrente e il rubacorrente con le 4 viti, le due punte di contattazione racchiuse nella massa isolante butilica vengono inserite nel cavo. Attraverso questa sofisticata operazione, si ottiene una impermeabilità e un contatto permanente del rubacorrente.

### ⚠️ Pericolo

Non riaprire il rubacorrente una volta serrato, questo provocherebbe una perdita di isolamento.

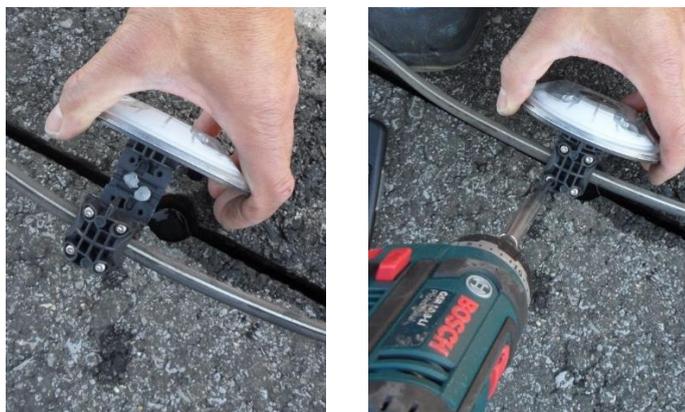
### 📌 Indicazione

Tenendo l'impianto sotto tensione, il controllo funzionale può essere eseguito contemporaneamente al montaggio del rubacorrente collegando il MarkLED 4 alla base.

Assicurarsi che le viti siano serrate con strumenti adeguati in due passaggi. Coppia di serraggio = 1Nm.

### ⚠️ Pericolo

Non usare minuteria diversa da quella indicata.



## 8.6 Installazione rubacorrente nella scanalatura

Il sito di installazione deve essere asciutto e pulito prima dell'installazione del rubacorrente MarkLED 4.

### **i** **Indicazione**

Utilizzando masse isolanti e colle, è possibile coprire piccole irregolarità (+/- circa 1 mm).

Applicare resina monocomponente tipo Permafix sulla parte inferiore del rubacorrente.

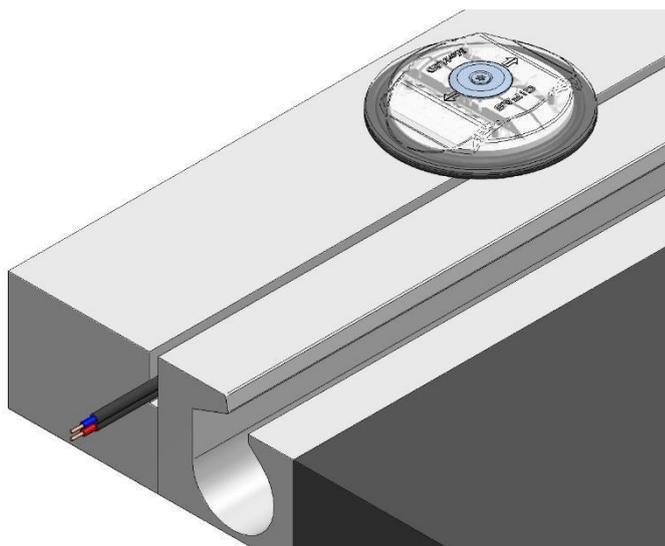
Inserire MarkLED 4 nei fori e premere verso il basso, se necessario, applicare un peso.



## 8.7 Stagnare la scanalatura (chiudere)

Stagnare la scanalatura con massa isolante o profilo per fughe (secondo le specifiche del cliente)

- Pretrattare la scanalatura (se necessario) con Primer
- Stagnare la scanalatura con il riempitivo (bitume a caldo o colla epossidica)
- non utilizzare bitume a freddo
- Primer/massa isolante (secondo specifiche)



**⚠ Pericolo**

Prima di stagnare la scanalatura è necessario fare un test funzionale dell'impianto al fine di verificare che tutti i LED si accendano correttamente.

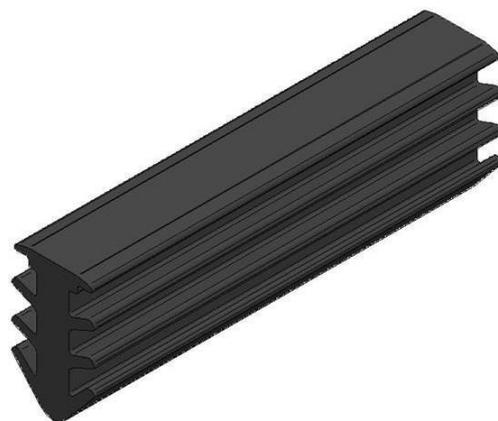
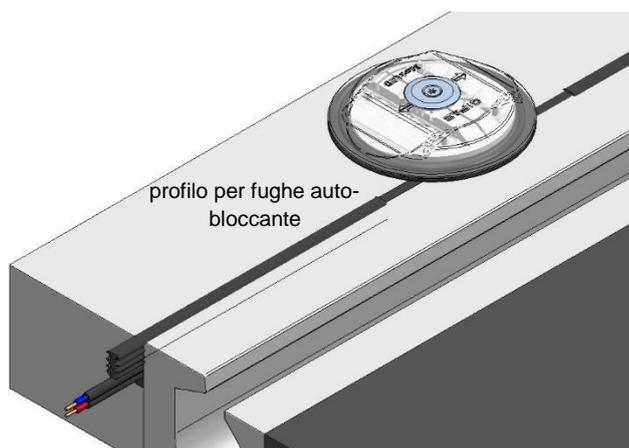


## 8.8 Chiusura con profilo di sistema

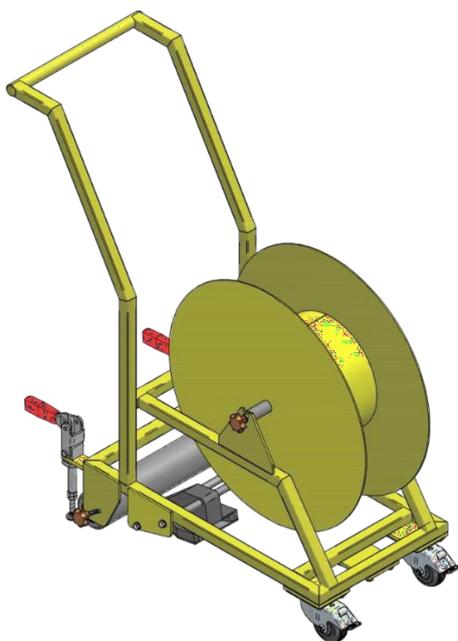
- Al posto della massa isolante a caldo è possibile utilizzare un profilo per fughe autobloccante sul cavo di sistema.
- Lasciare liberi 5 cm prima e 5 cm dopo MarkLED 4
- Fissare con Permafix il profilo nella scanalatura ogni 5 m e all'inizio e alla fine

### ⚠ Pericolo

Stagnare sempre la scanalatura in caso di tratti realizzati in zone transitabili o pedonabili.



### 8.8.1 Inserimento con carrello portabobina e posa profili



Inserire il profilo per fughe a una distanza di circa 5 cm da MarkLED 4!



Nell'area di MarkLED 4 deve essere versato in ogni caso bitume a caldo liquido.



## 8.9 Montare la centralina di controllo e preparare i collegamenti

- Montaggio e collegamento della centralina di controllo (se prevista a progetto)
- Montaggio e collegamento dell'alimentazione
- Collegamento fino a 4 linee
- Programmazione

### **i** **Indicazione**

Il montaggio della centralina di controllo deve essere effettuato prima della posa in banchina, al fine di poter effettuare il test di funzionamento.

L'unità di controllo e la relativa alimentazione saranno integrate di preferenza in vani armadio esistenti. L'occupazione di spazio è relativamente ridotta.

Unità di controllo 330x230x110mm

Alimentazione 39x124x117mm (LxHxP)



## 9 Inserimento adattatore a incasso MarkLED 4 nel foro di trivellazione centrale

### 9.1 Contrassegnare fori e scanalatura

Misurare e contrassegnare i centri dei fori, contrassegnare il percorso della scanalatura attraverso i centri dei fori.



#### 9.1.1 Fresare la scanalatura

Fresare la scanalatura, utilizzare una fresa per scanalature con larghezza di taglio appropriata.

Fresare la scanalatura su piccoli tratti, controllare larghezza e profondità e correggere se necessario.

Terminare di fresare la scanalatura

Profondità: 55mm ( $\pm 5$ mm)

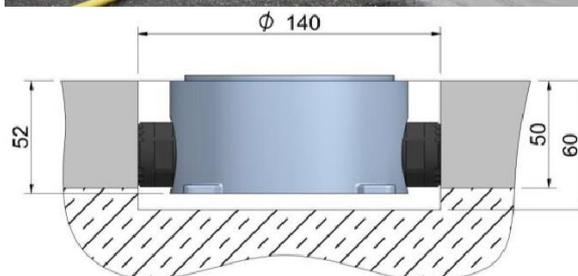
Larghezza: 21mm per tubo di protezione M21.2



#### 9.1.2 Praticare fori centrali

Praticare un foro di trivellazione centrale con diametro 140 mm (+ 10/0mm) e profondità 60 mm (+ 5/0mm).

Effettuare il carotaggio e controllare la profondità.



## 9.2 Pulire scanalatura e fori

Liberare completamente scanalatura e fori da fango di perforazione, sporco e polvere.

Risciacquare / sfiatare scanalatura e fori.



## 9.3 Montare tubo di protezione

Posizionare le scatole d'incasso accanto ai fori.

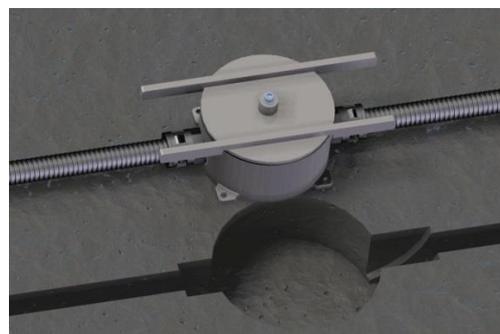
Misurare tubo di protezione, tagliarlo e inserirlo nei raccordi a vite del tubo flessibile



## 9.4 Posizionare la dima di montaggio

Posizionare la dima di montaggio sull'adattatore a incasso e stringere la vite a testa cilindrica centrale con esagono incassato.

Allineare i profili piatti della dima di montaggio più o meno parallelamente alla fessura del cavo.



## 9.5 Inserire la scatola d'incasso

Quantità di calcina necessaria approssimativamente per un adattatore a incasso:

0,24 dl d'acqua per 2 dl di calcina CTW HR (equivalente a circa 440 g)

Per prima cosa aggiungere l'acqua e poi la calcina al miscelatore e mescolare per circa 3 minuti fino a quando non ci sono più grumi.

Se si utilizza un altro tipo di calcina, consultare le istruzioni del produttore.



### 9.5.1 Riempire con calcina

Riempire con calcina fino a 4,5 cm sotto il livello stradale nel foro e bagnare il muro del foro con calcina fino in cima.

#### **i** Indicazione

La calcina si lega molto rapidamente, specialmente a temperature più alte → la scatola deve essere inserita immediatamente.



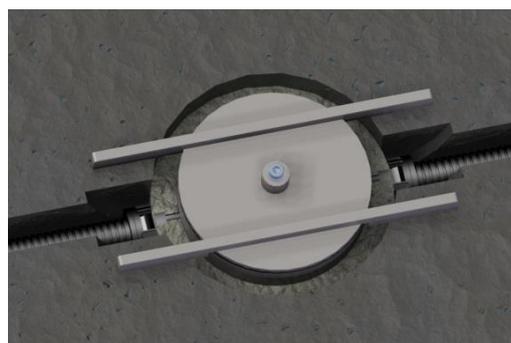
### 9.5.2 Installazione dell'adattatore a incasso 1° fase

Spingere la scatola a incasso con la dima di montaggio nella calcina fino a quando le barre quadrate sono a filo pavimento.

Spingere il tubo di protezione verso il basso nella scanalatura su entrambi i lati. L'adattatore dovrebbe essere immerso solo circa 1 cm nella calcina.

#### **i** Indicazione

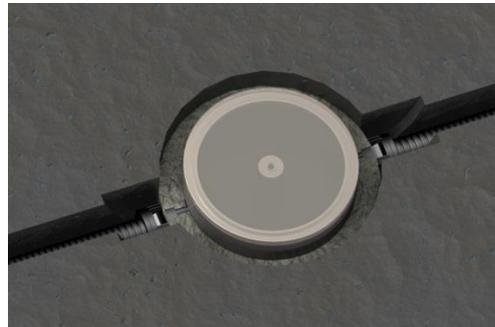
Fermare con un peso l'adattatore cementato per l'inserimento uniforme.



### 9.5.3 Rimuovere la dima di montaggio

Dopo circa 30 minuti di asciugatura della calcina, svitare la dima di montaggio e posizionare il coperchio cieco per la protezione dallo sporco.

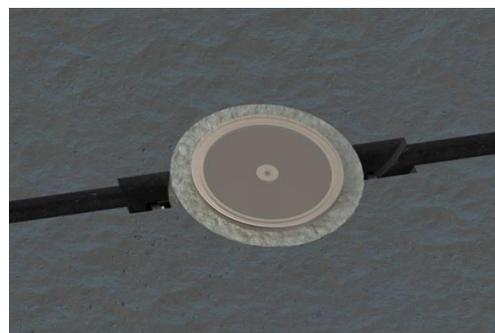
Il coperchio cieco protegge l'adattatore a incasso da acqua e sporco.



### 9.5.4 Installazione dell'adattatore a incasso 2° fase

Se necessario, sigillare temporaneamente la scanalatura in modo che la calcina di copertura non possa scorrere via.

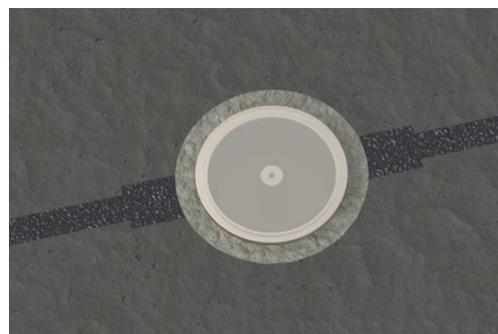
Applicare nuova calcina e finire la cementazione della scatola a incasso con cazzuola o spatola fino al livello della carreggiata.



## 9.6 Chiudere la scanalatura

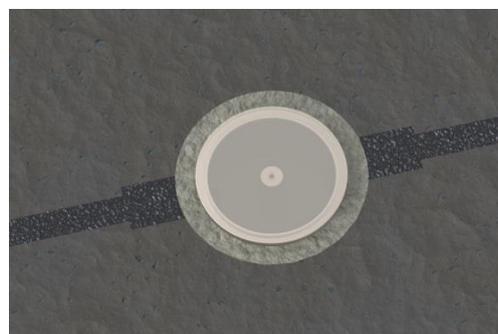
### 9.6.1 Chiudere la scanalatura con la calcina

Premere il tubo di protezione in una scanalatura priva di polvere e asciutta, stagnare e chiudere con calcina a filo.



### 9.6.2 Chiudere la scanalatura con bitume a caldo

Premere il tubo di protezione in una scanalatura priva di polvere e asciutta, stagnare e chiudere con bitume a caldo.

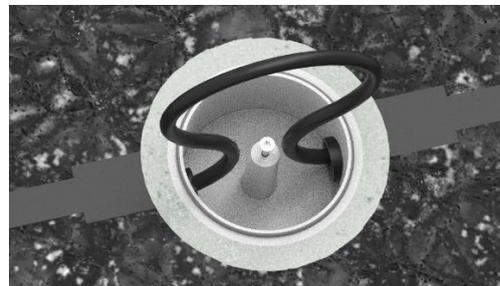


## 9.7 Collegamento adattatore a incasso MarkLED 4

Dopo che la calcina si è completamente asciugata, rimuovere il coperchio cieco.

### 9.7.1 Inserire il cavo

Inserire il cavo dall'adattatore a incasso all'adattatore a incasso e lasciare sporgere in ogni raccordo una fascetta del cavo di 30 cm.



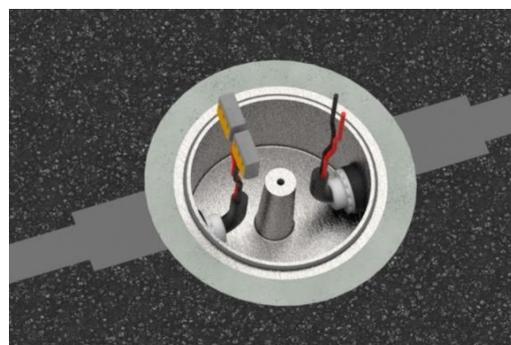
### 9.7.2 Preparazione cavo/cavetti

Tagliare la fascetta del cavo e ridurre in lunghezza entrambi i pezzi di cavo di 15 cm. (dal raccordo a vite del tubo flessibile)

Far passare entrambi i cavi attraverso un nipplo pressacavo M20 con foro e spingere il nipplo nel raccordo a vite tubo flessibile.

Quindi spellare entrambi i cavi fino a circa 5 cm sul raccordo a vite del tubo flessibile.

Spellare i cavetti di circa 11 mm e fissarli ai 2 morsetti di collegamento 3M (art. 120325).



### 9.7.3 Collegamento modulo di illuminazione MarkLED 4

ungere la guarnizione con grasso al litio.

Posizionare la guarnizione su un lato dell'adattatore a incasso, estenderlo leggermente e farlo scorrere sopra la superficie di tenuta sul lato opposto.



Controllare se è presente una piccola guarnizione al centro del MarkLED 4 e se è unta con grasso al litio (è tassativa la presenza di questa guarnizione, in caso di guarnizione mancante questa deve essere assolutamente richiesta e reintegrata)

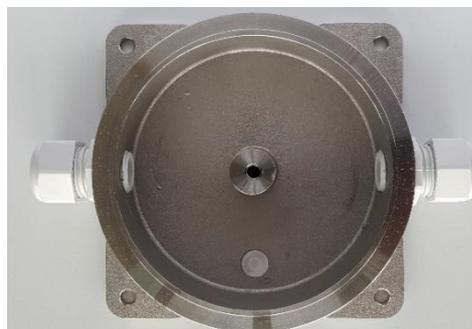
Non spellare i cavetti inserirli direttamente nel morsetto di collegamento 3M art. 120325 e schiacciare il morsetto con un a pinza.



## 10 Installazione MarkLED 4 scatola da parete

### 10.1 Fissaggio

La scatola da parete deve essere fissata in modo permanente.



### 10.2 Installazione

Per una facile installazione di MarkLED 4, le guarnizioni devono essere ingrassate.

La piccola guarnizione dovrebbe trovarsi già correttamente ingrassata e posizionata sul sul MarkLED 4. in caso di guarnizione mancante questa deve essere assolutamente richiesta e reintegrata

Posizionare la guarnizione sull'alloggiamento da parete.

Per lubrificare si consiglia di utilizzare il prodotto articolo 017458.

Il consumo è pari ad un tubo per circa cento dispositivi.



Posizionare la guarnizione sull'alloggiamento da parete.

Pulire l'adattatore a incasso internamente e asciugarlo. L'adattatore da parete deve essere completamente asciutto all'interno.

Per verificare l'installazione e il collegamento, si consiglia di applicare fino da subito la tensione di alimentazione.



### 10.3 Collegamento

Spellare i cavetti dei cavi e di MarkLED 4 di 11mm e collegali ai morsetti di collegamento WAGO N° art. 162224.

Controllare se è presente una piccola guarnizione al centro del MarkLED 4 e se è unta con grasso al litio (è tassativa la presenza di questa guarnizione, in caso di guarnizione mancante questa deve essere assolutamente richiesta e reintegrata)



### 10.4 Massa isolante

La scatola deve essere riempita con massa isolante rimovibile se non è montata a parete (per prima cosa sigillare i tubi in modo che non siano bloccati dalla massa)! Ad es. Bluegel. (N° art. 166534 contenitore da 1l)

#### **i** Indicazione

Per garantire un'installazione a tenuta stagna, le superfici di contatto dell'adattatore da parete devono essere assolutamente pulite.

#### **i** Indicazione

Assicurarsi che i cavetti non siano schiacciati.

Posizionare MarkLED 4 sull'alloggiamento da parete e allineare.

Premere MarkLED 4 con pressione laterale manuale sull'alloggiamento a incasso e mantenere la pressione.



MarkLED 4 deve trovarsi a filo sull'adattatore a incasso.

Applicare la rondella e la vite a testa svasata M5 con 2 Nm  
Serrare la coppia.

#### **i** Indicazione

Non avvitare mai eccessivamente MarkLED 4. Vite, filettatura o MarkLED 4 potrebbero essere danneggiati.



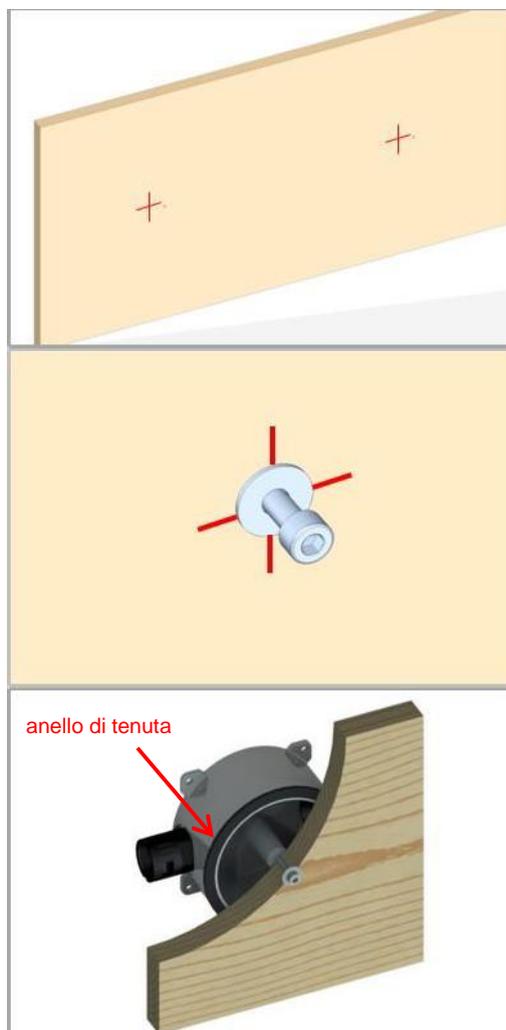
## 11 Montaggio MarkLED 4 adattatore a incasso in cassaforma

### 11.1 Contrassegnare, forare e fissare

Misurare i centri delle posizioni dei moduli di illuminazione sulla cassaforma, contrassegnare e forare con  $\varnothing$  5 mm.

Inserire la vite M5 con rondella dalla parte anteriore attraverso il foro da 5 mm nella cassaforma. Lunghezza della vite M5 15 mm + spessore della cassaforma.

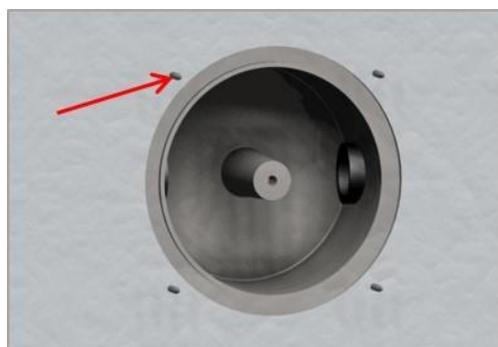
Inserire anello di tenuta N° art. 154914 sull'adattatore a incasso. Avvitare l'adattatore a incasso sul retro della cassaforma con la vite M5 precedentemente inserita. Determinare l'allineamento dei raccordi a vite del tubo flessibile.



#### 11.1.1 Attacco alternativo con 4 viti

In alternativa, l'adattatore a incasso MarkLED 4 può essere avvitato sulla cassaforma dal retro utilizzando 4 viti.

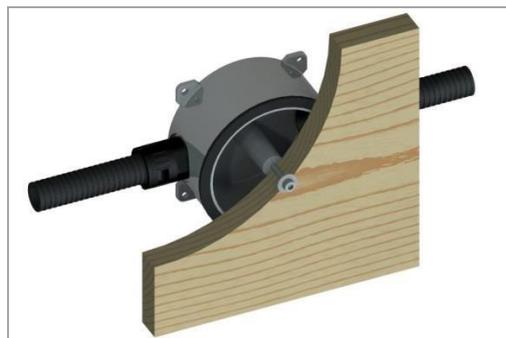
In questa variante di montaggio, tagliare le punte delle viti che fuoriescono dal calcestruzzo dopo la scasseratura.



## 11.2 Montare tubo di protezione

Tagliare la lunghezza dei raccordi del tubo protettivo e inserirli nei raccordi a vite del tubo flessibile finché non si bloccano in modo evidente.

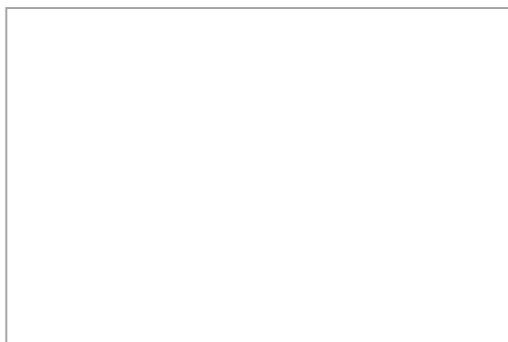
Applicare tutti i collegamenti dei raccordi a vite del tubo flessibile protettivo negli adattatori a incasso.



## 11.3 Rimuovere la cassaforma

Dopo che il cemento si è indurito, prima della scasseratura, svitare la vite di fissaggio M5 al centro dell'adattatore a incasso.

Quindi togliere la cassaforma. Dopo la scasseratura, rimuovere gli anelli di tenuta.



## 11.4 Collegamento e montaggio di MarkLED 4

Per il collegamento e l'installazione procedere come descritto dal punto 10.2 al punto 10.4



## 12 Montaggio MarkLED 4 pre-cablato

### 12.1 Posizione di fissaggio

MarkLED 4 è fissato senza base al suolo.

L'instradamento dei cavi avviene nel canale (bordo superiore canale) o attraverso un foro nel profilo New Jersey.

La lampada viene quindi collegata a una scatola di giunzione/manicotto adatti e collegata al cavo principale.

Per ottenere una lunga durata di vita, la superficie deve essere pianeggiante e asciutta.



### 12.2 Fissaggio

Per incollare il MarkLED 4 suggeriamo il prodotto seguente: Hybris incollaggio e impermeabilizzante Permafix 1153 grigio (art. 020157).

A seconda della natura/porosità del substrato, una cartuccia da 290 ml sarà sufficiente per circa 30 MarkLED 4.

Per la pulizia del MarkLED 4 utilizzare solo acqua, senza additivi chimici e detergenti aggressivi.



Accessori completi (art.151253)

Tassello in nylon 6

Vite con testa svasata 4,5x50mm Torx 20

Piastra di fissaggio MarkLED 4 Ø 29,8mm



## 12.3 Perforazione

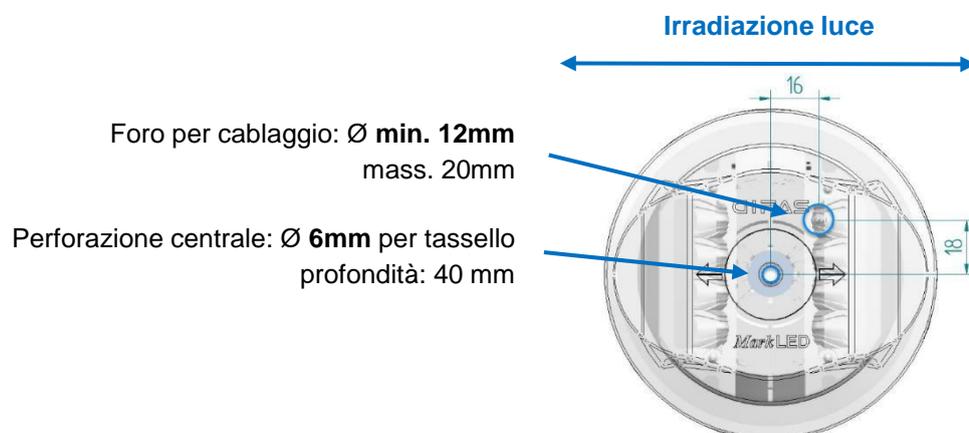
La perforazione centrale determina la posizione del MarkLED 4 sulla banchina.

Il foro attraverso la piastra di base del bordo superiore del canale o il profilo New Jersey per il passaggio del cavo determina l'allineamento di MarkLED 4.

Praticare i fori nel modo più preciso possibile, poiché l'orientamento del fascio luminoso ha una regolazione minima.



### 12.3.1 Dimensioni per i fori



## 12.4 Montaggio e collegamento di MarkLED 4

Rimuovere la polvere e pulire bene la superficie prima di incollare il MarkLED 4.

Inserire il cavo di collegamento nel foro di passaggio cavo.

Collegare il cavo alla dorsale (scatola di derivazione o giunto).



Inserire il tassello nel foro di fissaggio.

Applicare Permafix sul lato inferiore



Posizionare il MarkLED 4 a terra e allinearne parallelamente alla carreggiata.

Premere la parte superiore fortemente verso il suolo con la mano. Senza battere o usare il martello!

Allineare il centro sul foro di fissaggio nel terreno.



Posare la piastra di fissaggio.



Avvitare a terra il MarkLED 4 con vite a testa svasata 4.5x50 N° (art. 17473)  
Coppia di serraggio: 2.5Nm.

### **i** **Indicazione**

Non avvitare eccessivamente le viti di fissaggio. L'eccessiva tensione potrebbe causare future fessurazioni o rotture dell'involucro del Markled 4.



## **12.5 Test di funzionamento**

Mettere sotto tensione la linea di alimentazione per il controllo funzionale. (GIFAS consiglia di mettere sotto tensione la linea di alimentazione a 24 V già all'inizio dell'installazione in modo tale da rilevare eventuali malfunzionamenti anche prima dell'incollaggio.



**i** **Indicazione**

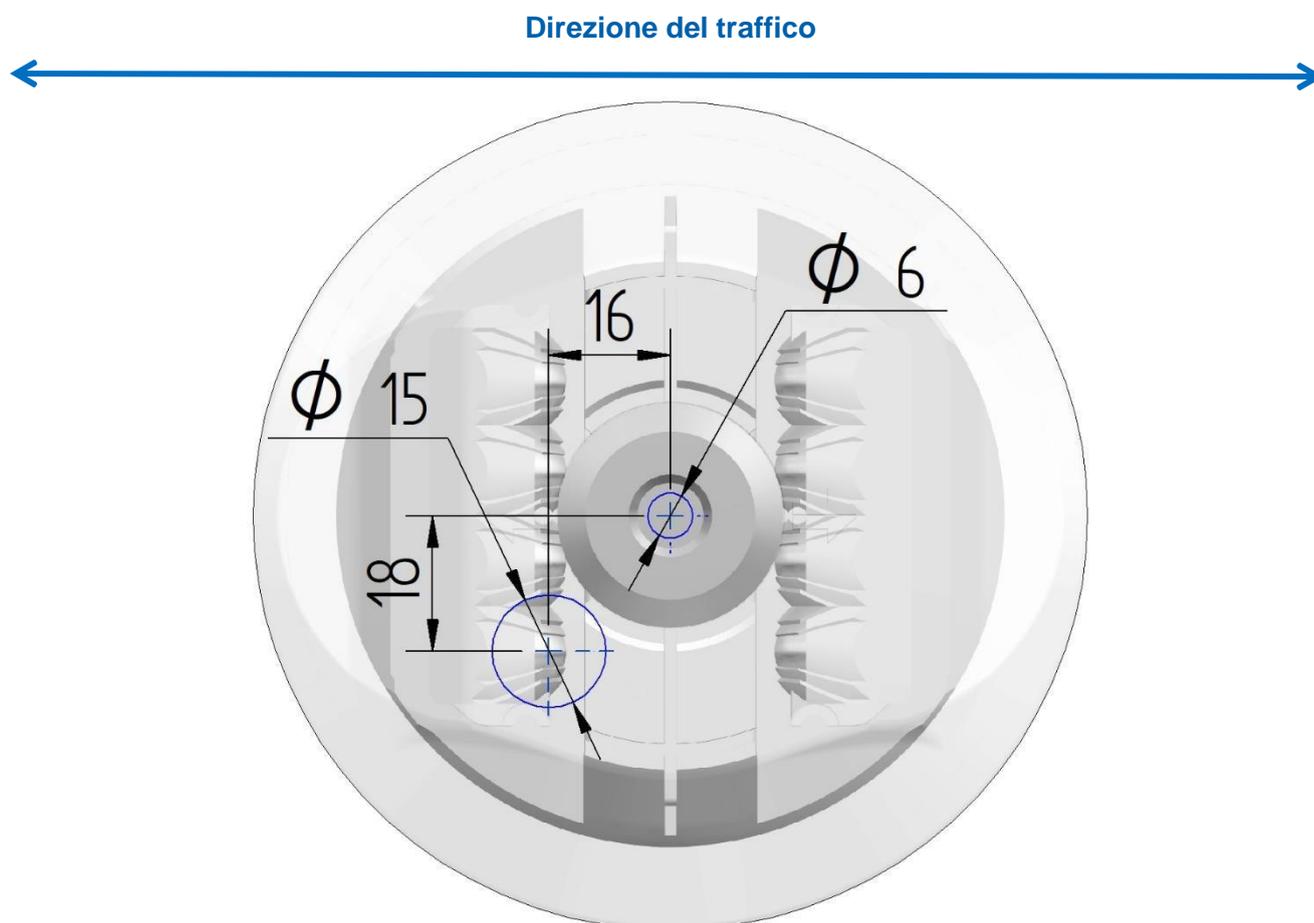
Un incollaggio pulito:

- garantisce un'adesione sicura e permanente al terreno.  
previene l'infiltrazione i acque meteoriche e superficiali (e quindi il congelamento alle basse temperature)

## 12.6 Dima di foratura

### ❶ Indicazione

Raccomandiamo l'utilizzo dello schema di foratura seguente. Lo schema di foratura è in scala 1:1 e può essere ritagliato e utilizzato per il posizionamento.



### ATTENZIONE:

MarkLED 4, integra lenti appositamente studiate per ottenere un fascio luminoso stretto e molto direzionale. Il pennello di luce emesso da un lato è otticamente totalmente indipendente da quello emesso dall'altro lato. Assicurarsi di montare il dispositivo Markled con le ottiche posizionate come in figura relativamente alla direzione del traffico. In particolare, nelle configurazioni bicolore ROSSO - BIANCO, non deve essere mai possibile che un difetto di posizionamento possa creare situazioni di ambiguità.

## 13 Manutenzione

### 13.1 Pianificazione delle ispezioni e delle manutenzioni

Operazioni da effettuare	Frequenza
Ispezione visiva / Controllo della superficie / Pulizia	Almeno una volta all'anno; la frequenza può essere aumentata in base al livello di insudiciamento
Controllo meccanico	Almeno una volta all'anno o in base al piano di manutenzione del gestore dell'impianto
Verifica del funzionamento	Almeno una volta all'anno o in base al piano di manutenzione del gestore dell'impianto

La frequenza può essere adeguata sulla base del piano di manutenzione dell'impianto.

### 13.2 Descrizione delle operazioni di ispezione e manutenzione

Per la manutenzione utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali del produttore.

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite soltanto da professionisti qualificati.

#### Operazioni di pulizia

Per garantire una buona visibilità i MarkLED 4 devono essere detersi unicamente con acqua; non utilizzare detersivi (es. con una spugna o un'idropulitrice). La pulizia può essere effettuata anche in automatico per mezzo dei macchinari atti alla pulizia dei tunnel.

#### Controllo visivo

Controllare che i MarkLED 4 siano esternamente integri e saldamente installati.

Effettuare un controllo dello stato delle parti meccaniche. Le parti danneggiate, difettose o non correttamente installate devono essere sostituite quanto prima.

#### Controllo funzionale

Il controllo funzionale è di tipo visivo. Alimentare l'impianto e controllare visivamente la resa luminosa degli elementi. Nel caso uno o più elementi presentino evidenza di calo di luminosità, o di differenza di colore rilevabili ad occhio nudo, procedere alla sostituzione quanto prima.

## 14 Servizio di assistenza

### 14.1 Indirizzi del servizio di assistenza

GIFAS ELECTRIC GmbH Borsigstrasse 9  D-41469 Neuss	GIFAS-ELECTRIC S.r.l. Via dei Filaracci 45 Piano del Quercione I-55054 Massarosa (LU)	GIFAS ELECTRIC GmbH Strass 2  A-5301 Eugendorf	GIFAS-ELECTRIC GmbH Dietrichstrasse 2 Postfach 275 CH-9424 Rheineck
☎ +49 2137 105-0 📠 +49 2137 105-230 🌐 <a href="http://www.gifas.de">www.gifas.de</a> ✉ <a href="mailto:verkauf@gifas.de">verkauf@gifas.de</a>	☎ +39 58 497 82 11 📠 +39 58 493 99 24 🌐 <a href="http://www.gifas.it">www.gifas.it</a> ✉ <a href="mailto:info@gifas.it">info@gifas.it</a>	☎ +43 6225 7191-0 📠 +43 6225 7191-561 🌐 <a href="http://www.gifas.at">www.gifas.at</a> ✉ <a href="mailto:verkauf@gifas.at">verkauf@gifas.at</a>	☎ +41 71 886 44 44 📠 +41 71 886 44 49 🌐 <a href="http://www.gifas.ch">www.gifas.ch</a> ✉ <a href="mailto:info@gifas.ch">info@gifas.ch</a>

### 14.2 Nota redazionale

GIFAS-ELECTRIC  
Massarosa (LU)  
[www.gifas.it](http://www.gifas.it)

Salvo modifiche tecniche o errori.

Questo manuale è proprietà della GIFAS-ELECTRIC S.r.l. e non può essere, né parzialmente né per intero, copiato, tradotto, trasferito, duplicato o dato a terzi senza l'autorizzazione per iscritto da parte della GIFAS-ELECTRIC.



Dichiarazione di conformità CE