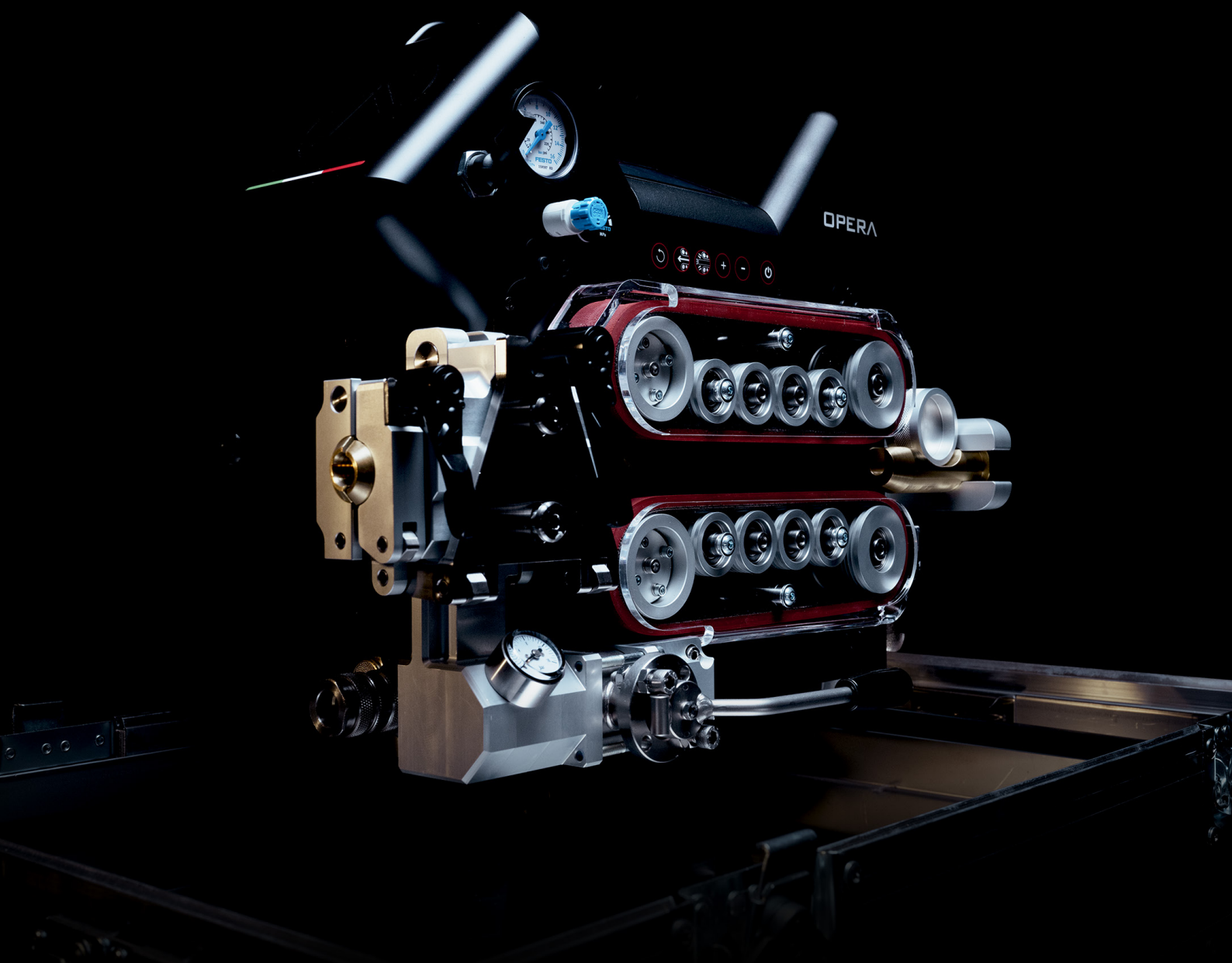


OPERA

ELETTTRICA



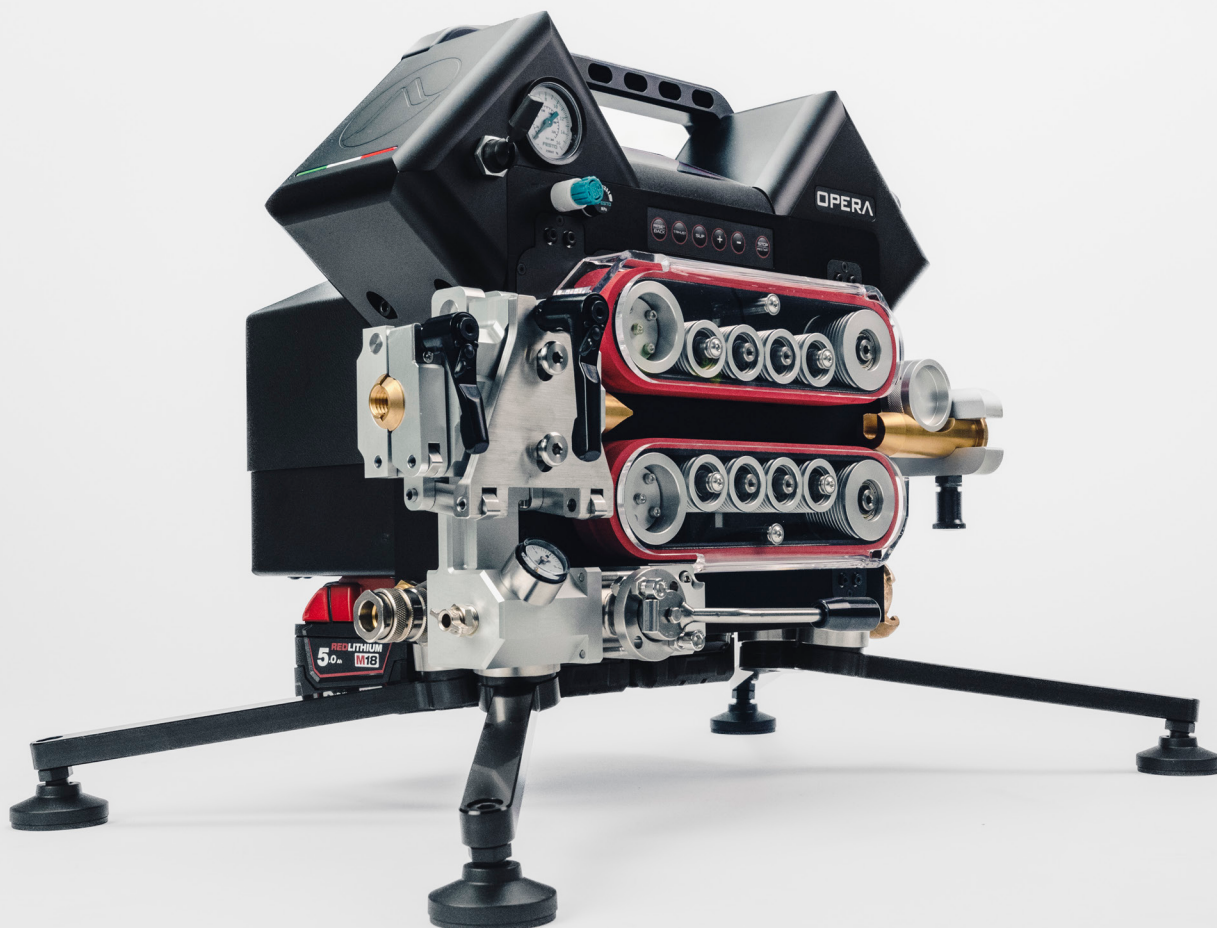
MANUALE UTENTE



Via degli Olmetti, 18 - 00060 Formello, Roma
Tel. +39 06 90.40.50.39 - info@fibernet.it - www.fibernet.it

INDICE	PAGINA
- INTRODUZIONE	5
- NORME DI SICUREZZA	6
- SPECIFICHE TECNICHE	7
- COMPONENTI	8
- USO DELLA MACCHINA.....	12
OPERAZIONI PRELIMINARI	12
OPERAZIONI PRIMA DI OGNI UTILIZZO	13
INSERIMENTO DEL TUBO.....	14
INSERIMENTO DEL CAVO.....	15
COLLEGAMENTO DEL COMPRESSORE	15
CHIUSURA CINGHIE	16
IMPOSTAZIONE FORZA DI SPINTA MASSIMA	16
IMPOSTAZIONE SLITTAMENTO MASSIMO	17
AVVIO DELLA POSA / RECUPERO DEL CAVO	18
TERMINE DELLA POSA	19
SOSTITUZIONE ADATTATORI TUBO E CAVO	19
SOSTITUZIONE ADATTATORI INGRESSO CAVO	20
- PRECAUZIONI DI SICUREZZA	21
- MANUTENZIONE E PULIZIA	23
SOSTITUZIONE CINGHIE	23
- RISOLUZIONE PROBLEMI COMUNI	24
- DOMANDE FREQUENTI	26
- CONSIGLI PRATICI SULL'USO	27
CRASH TEST	27
UTILIZZO DELL'USCITA D'ARIA SECONDARIA / RETROMARCIA	28
- USARE OPERA ELETTRICA CON L'APP FIBERNET	30





OPERA ELETTRICA

Opera Elettrica è una **macchina soffiacavo completamente elettrica**, progettata per la **posa di cavi in fibra ottica su lunghe distanze** con la massima efficienza e sicurezza. Essendo alimentata interamente da motori elettrici, **tutta l'aria del compressore viene convogliata nel tubo**, garantendo **migliori prestazioni di posa e il funzionamento anche con compressori più piccoli**. È in grado di posare cavi con diametro da 4 a 16 mm all'interno di tubi da 7 a 63 mm (da 7 a 20 mm con adattatore interno e da 22 a 63 mm con adattatore esterno opzionale).

La macchina è dotata di un **display multifunzione touch screen incorporato**, che consente una **gestione precisa dei parametri di posa e un monitoraggio in tempo reale del processo di installazione**. Grazie al controllo elettronico totale reso possibile dall'alimentazione elettrica, Opera Elettrica protegge il cavo in modo intelligente: al superamento dei parametri impostati, la macchina riduce automaticamente la velocità mantenendo la forza di spinta, e si blocca gestendo coppia massima e slittamento per evitare la rottura dei cavi.

Al termine della posa, è possibile creare una **reportistica completa dell'operazione effettuata**, tramite un'applicazione appositamente sviluppata, ottenendo in tal modo un resoconto dettagliato per scopi di documentazione e verifica.

Opera Elettrica è un prodotto interamente ideato, sviluppato e prodotto in Italia, caratterizzato da un design tipicamente italiano che unisce funzionalità ed estetica.

La macchina soffiacavo Opera Elettrica garantisce performance ottimali con cavi di diametro compreso tra 4 e 12 mm.

NORME DI SICUREZZA



La pressione dell'aria non deve mai superare il limite di 16 bar.



Non aprire i morsetti degli adattatori durante il regolare funzionamento con il pulsante di emergenza disattivato.



Prima dell'uso, assicurarsi di aver posizionato e fissato il dispositivo su una superficie solida o sul proprio case. Verificare che la soffiavento sia correttamente collegata al tubo e che il cavo sia posizionato correttamente tra le due cinghie di trasmissione.



Prima di iniziare, assicurarsi che nessuno sia posizionato vicino alle bobine dei cavi per evitare possibili rischi.



Assicurarsi di non toccare il cavo quando è inserito nella macchina, per evitare possibili lesioni alle dita. Assicurarsi inoltre che il cavo non si aggrovigli, causando situazioni di pericolo al personale coinvolto.



Prima di chiudere i carrelli della chiusura cinghie, assicurarsi che lo spazio tra le cinghie sia libero e non vi siano persone in prossimità della macchina. Prestare la massima attenzione a non posizionare le mani o indumenti in prossimità delle cinghie quando la macchina è in uso ed il pulsante di emergenza è disinserito.



Non rimuovere le protezioni in plexiglass durante le operazioni di posa (potrebbe causare lesioni alle mani).



**VEDI PAGINA 21 PER LA LISTA COMPLETA
DELLE PRECAUZIONI DI SICUREZZA**

SPECIFICHE TECNICHE

Azionamento: 2 motori elettrici

Velocità massima di posa: 90 m/min

Velocità raccomandata: 60 m/min

Diametro cavi*: Ø 4 a 16 mm

Diametro tubo:** Ø 7 a 63 mm (da 22 a 63 mm con adattatore esterno)

Pressione massima dell'aria: 16 bar

Forza di spinta: 650N continuativi, 1300N per 3 secondi.

Forza di chiusura massima sul cavo: 3200 N

Peso: circa 30 kg

Dimensioni: 565 x 252 x 360 mm

- **Display touch screen TFT da 4,3"** con informazioni operative (velocità, distanza, forza chiusura cinghie, forza di spinta effettiva del cavo, forza massima di spinta, slittamento del cavo, slittamento massimo del cavo, pressione dell'aria compressa).

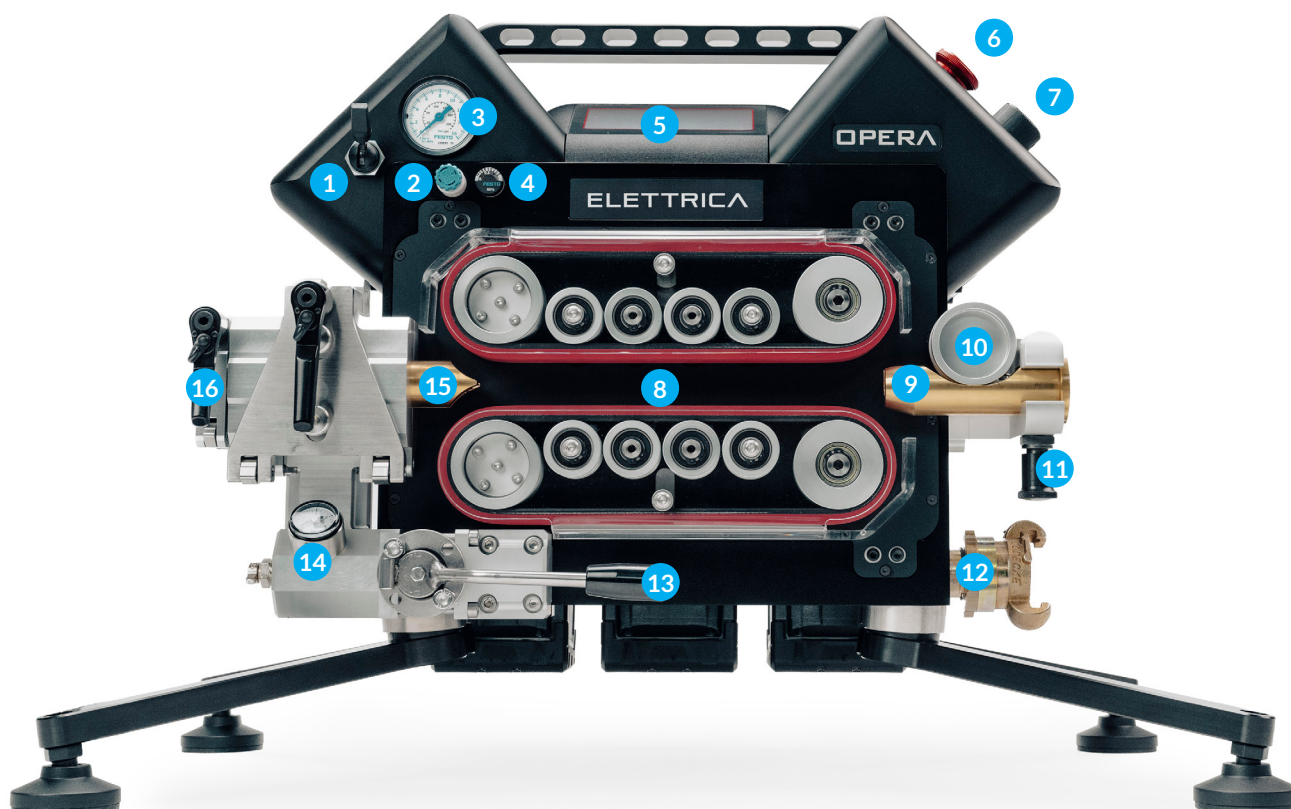
- **Arresto automatico della posa al raggiungimento del livello massimo di spinta o di slittamento.**

- **Connessione Wi-Fi per la gestione e l'acquisizione dei dati da remoto (necessario Tablet con l'App Fibernet - vedi pagina 30)**

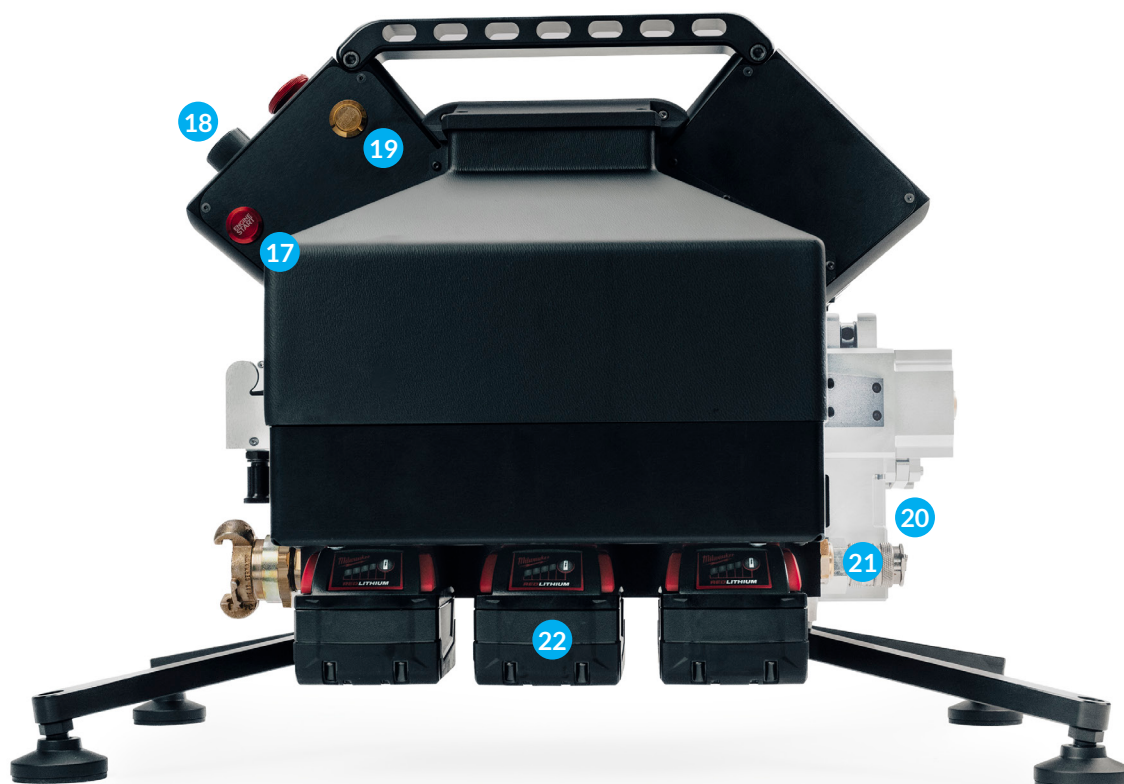
* Adattatori cavo disponibili per queste dimensioni: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 mm

**Adattatori tubo disponibili per queste dimensioni: 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 32, 40, 50, 63 mm
Altre misure disponibili in pollici: 0.75", 1", 1.25", 1.5", 2"





- 1 APERTURA / CHIUSURA CINGHIE
- 2 REGOLAZIONE FORZA CHIUSURA CINGHIE
- 3 MANOMETRO PRESSIONE MOTORE
- 4 MANOMETRO CHIUSURA CINGHIE
- 5 DISPLAY MULTIFUNZIONE
- 6 STOP DI EMERGENZA
- 7 AVVIAMENTO MACCHINA / REGOLAZIONE VELOCITÀ MOTORE
- 8 CINGHIE
- 9 ADATTATORE INGRESSO CAVO
- 10 CONTAMETRI
- 11 MANOPOLA PER SGANCIO ADATTATORE CAVO
- 12 MORSETTO INGRESSO ARIA COMPRESSA
- 13 LEVA REGOLAZIONE ARIA COMPRESSA NEL TUBO
- 14 MANOMETRO ARIA NEL TUBO
- 15 ADATTATORE CAVO
- 16 ADATTATORE TUBO



- 17 PULSANTE D'ACCENSIONE MACCHINA
- 18 REGOLAZIONE FORZA DI SPINTA
- 19 PULSANTE INVERSIONE MARCIA
- 20 VALVOLA DI SFIATO PRESSIONE
- 21 USCITA SECONDARIA ARIA COMPRESSA
- 22 BATTERIE (3X)

ACCESSORI INCLUSI



n. 1 Case di Trasporto



n. 1 Tubo Aria (10 metri)

n. 1 caricabatterie
Milwaukeen. 3 batterie
Milwaukeen. 1 Adattatore uscita
aria secondaria

n.1 Taglia tubi



n. 1 Lubrificante Fibernet

n. 10 Spugne per
la pulizia dei tubi

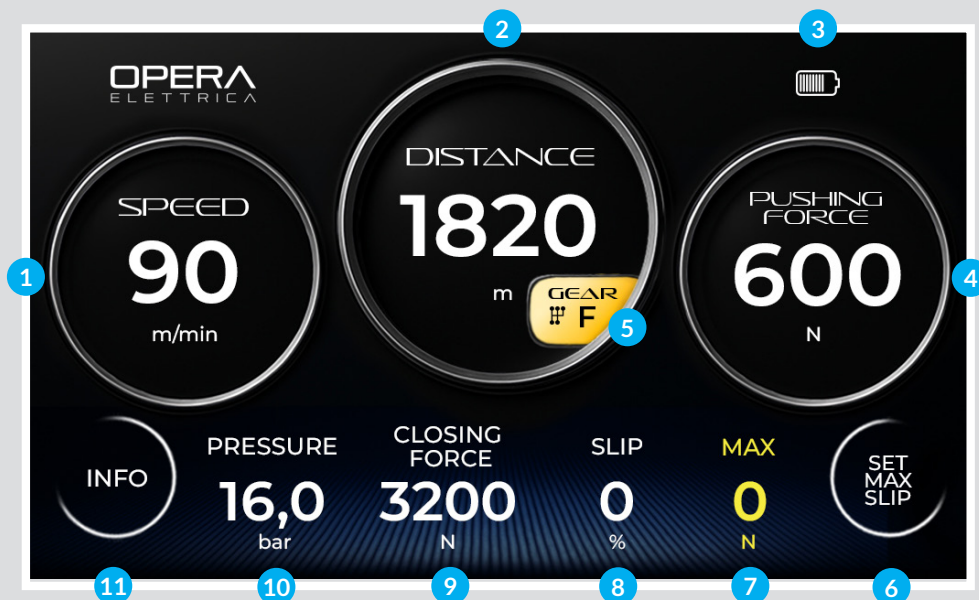
n. 1 Set Brugole



n. 1 Protezione tubo

n. 1 Cavo di messa a
terran. 2 Guarnizioni per
adattatore cavon. 2 Guarnizioni per
adattatore tubo

DISPLAY - DESCRIZIONE E FUNZIONI



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 VELOCITÀ (m/min) | 6 SET POINT FORZA DI SPINTA (N) |
| 2 DISTANZA (m) | 7 INDICATORE SLITTAMENTO (%) |
| 3 LIVELLO DI CARICA BATTERIE | 8 FORZA DI CHIUSURA CINGHIE (N) |
| 4 FORZA DI SPINTA (N) | 9 PRESSIONE (bar) |
| 5 INDICATORE DIREZIONE DI SPINTA | 10 INFORMAZIONI SULLA MACCHINA |
| 6 IMPOSTAZIONE SLITTAMENTO MAX | |

SCHERMATA DI IMPOSTAZIONE SLITTAMENTO MASSIMO

SET MAX SLIP

SELECT THE DESIRED AMOUNT OF SLIPPAGE PROTECTION:

NONE	MEDIUM	HIGH
☐	☐	☐

← BACK SET VALUE

VELOCITÀ - Rappresenta la velocità istantanea di posa del cavo.

DISTANZA - Riporta i metri di cavo posato: il valore può essere positivo o negativo, in caso di riavvolgimento del cavo.

LIVELLO DI CARICA BATTERIE - Rappresenta la carica più bassa tra le batterie installate. Nel caso di livello di carica batterie insufficiente apparirà un popup a schermo che avviserà dell'imminente spegnimento della macchina (entro 3s).

FORZA DI SPINTA - Rappresenta il valore massimo (espresso in Newton) di forza impressa dalla macchina al cavo durante la posa che in nessun caso sarà superato (vedi pag. 16). Il valore "Max" può essere impostato ed indica il valore di controllo oltre al quale la macchina viene automaticamente fermata.*

INDICATORE DIREZIONE DI SPINTA - Questa funzione visualizza in tempo reale sul display il senso di rotazione del sistema di trascinamento/spinta del cavo.

- F (Forward / Avanti): Indica che la macchina sta spingendo e inserendo il cavo all'interno del tubo.
- R (Reverse / Indietro): Indica che la macchina sta recuperando o ritirando il cavo (funzione di riavvolgimento o estrazione).

SET POINT FORZA DI SPINTA - Rappresenta il valore massimo espresso in Newton di forza impressa dalla macchina al cavo (vedi pag. 16).

INDICATORE SLITTAMENTO - Rappresenta la differenza percentuale di velocità tra le cinghie ed il cavo.

FORZA DI CHIUSURA CINGHIE - Riporta la forza, espressa in Newton, che le cinghie imprime sul cavo una volta serrate.

PRESSIONE - Riporta la pressione misurata in bar all'interno del tubo.

INFORMAZIONI SULLA MACCHINA - All'interno di questa schermata sono riportati il nome e l'SSID della macchina per la connessione all'app, la distanza totale che è stata posata dalla macchina, la versione del firmware attualmente installata, la temperatura dei motori e la temperatura dell'aria.

*NOTA: Per impostare i valori massimi di slittamento, toccare l'icona corrispondente sul display touch, selezionare i valori desiderati mediante i pulsanti e confermare premendo il pulsante "SET VALUE".

NONE (NESSUNA) - Nessuna protezione

MEDIUM (MEDIA) - La macchina si arresta se le cinghie si muovono ma il cavo non avanza.

HIGH (ALTA) - La macchina si arresta se la differenza di velocità tra cinghie e cavo è eccessiva. La velocità delle cinghie supera il doppio di quella del cavo.

Se si esce dalla schermata senza confermare, i valori non verranno salvati. L'impostazione rimane memorizzata nella memoria della macchina anche dopo il riavvio.

OPERAZIONI PRELIMINARI

Per preparare Opera Elettrica al primo utilizzo, seguire la procedura riportata di seguito:

CARICA DELLA BATTERIA:

- Controllare il livello di carica delle batterie premendo sul pulsante di verifica presente su ogni batteria. (Fig. 1). Il livello di carica può essere visualizzato anche sul display di Opera Elettrica una volta accesa la macchina (Fig. 2).

L'autonomia operativa della macchina dipende dalla batteria con il livello di carica più basso tra le tre installate. Il livello di carica visualizzato sul display di Opera Elettrica corrisponde quindi a quello della batteria con la carica residua più bassa.



Fig. 1



Fig. 2

ADATTATORE TUBO E CAVO:

Qualora si preveda di usare un tubo o un cavo di misura diversa da quella montata sulla macchina, eseguire i seguenti passaggi:

- Procurarsi gli adattatori e le guarnizioni della misura adeguata. Questi possono essere acquistati dal proprio distributore di fiducia.
- Svitare l'adattatore tubo o cavo attuale. (Fig. 1)
- Posizionare il nuovo adattatore nella sede.
- Avvitare il nuovo adattatore.
- Verificare che le guarnizioni lineari della camera d'aria siano inserite correttamente nella loro sede. (Fig. 2)

NOTA: per cambi frequenti e rapidi degli adattatori, Fibernet può fornire su richiesta degli appositi PIM.

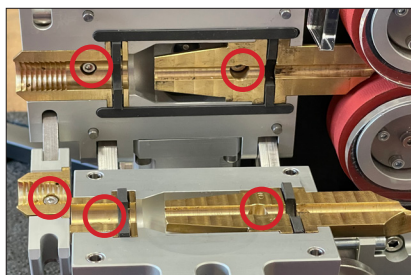


Fig. 1

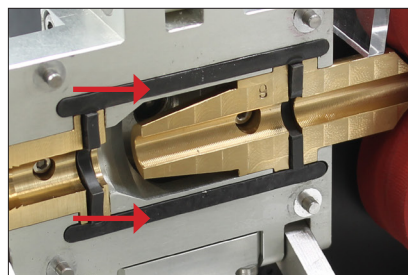
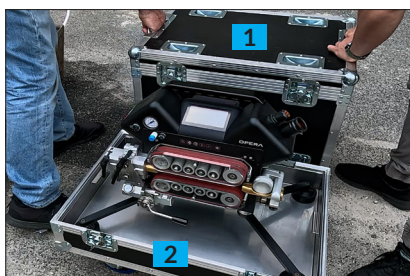
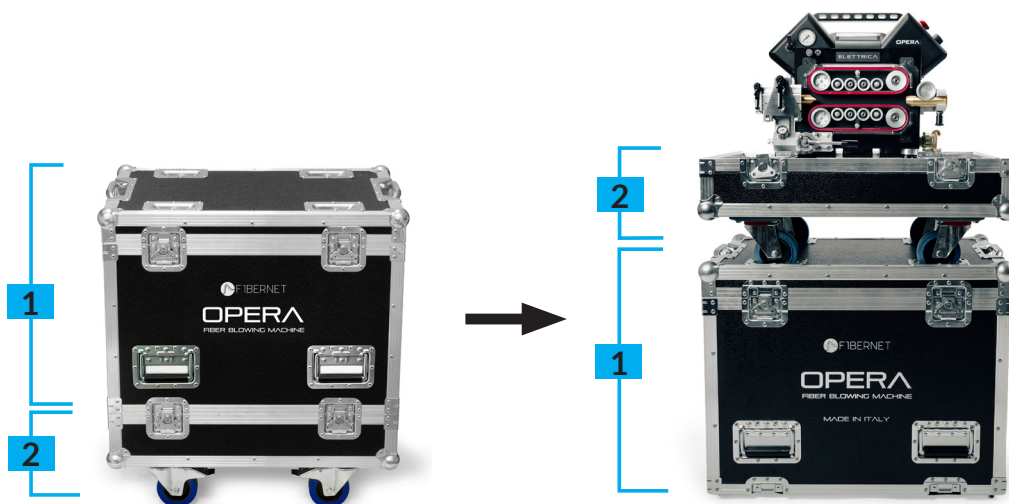


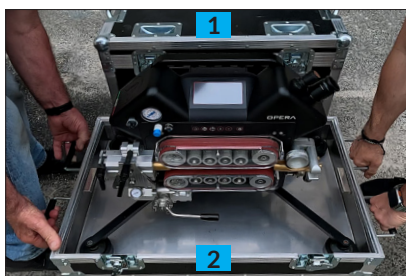
Fig. 2

CASE OPERA ELETTRICA

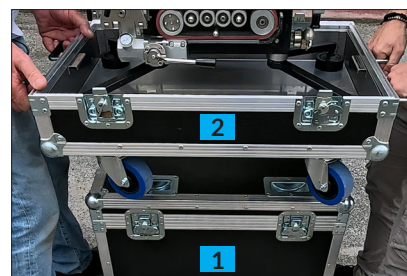
Il case di Opera Elettrica è stato pensato come supporto ideale della macchina soffiacavo.



sganciare e rimuovere la parte superiore (1)



sollevare la base inferiore (2)



posizionare la base (2)
sulla parte superiore (1)

OPERAZIONI PRIMA DI OGNI UTILIZZO

- Assicurarsi che la leva di regolazione dell'aria compressa sia abbassata. (Fig. 1)
- Assicurarsi che la valvola di scarico dell'aria, posizionata dietro al blocco adattatori, sia chiusa. (Fig. 2)
- Accendere la macchina. (Fig. 3)
- Verificare lo stato delle batterie sul display o direttamente sulle batterie (Fig. 4). Il livello minimo per la sola accensione dell'elettronica è del 15/20%; tuttavia, a seconda delle condizioni della posa (lunghezza, curve, resistenza all'avanzamento del cavo), la carica necessaria al completamento della posa potrebbe essere nettamente superiore.

Si consiglia di partire con la posa con carica totale del pacco batterie superiore all'80%

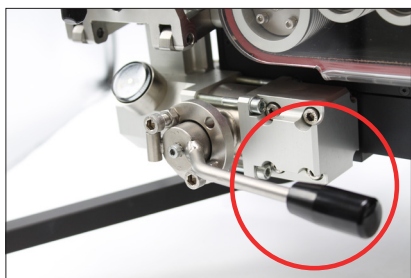


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

INSERIMENTO DEL TUBO

- Preparare il tubo in modo tale che una volta inserito nella macchina non abbia una curvatura eccessiva. Se necessario, accorciarlo ad una lunghezza adeguata.

- Aprire i morsetti dell'adattatore tubo e dell'adattatore cavo e inserire il tubo nell'adattatore tubo. (Fig. 1)

- Bloccare il tubo tra la prima guarnizione e l'adattatore cavo in modo da lasciare spazio sufficiente a far entrare l'aria nel tubo. (Fig. 2) (Questa è la camera in cui l'aria sotto pressione viene fatta convogliare nel tubo assieme al cavo.)

- Chiudere il morsetto dell'adattatore tubo serrandolo fino all'allineamento della parte mobile con quella fissa. (Fig. 3)

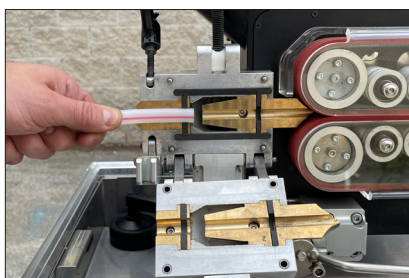


Fig. 1

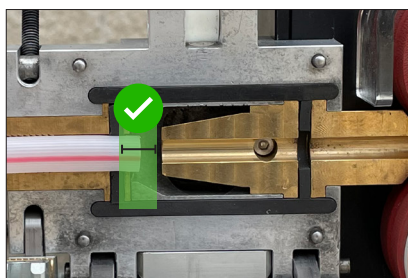


Fig. 2

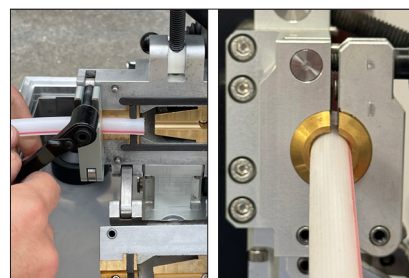


Fig. 3

INSERIMENTO DEL CAVO

- Inserire il cavo nell'adattatore ingresso cavo. (Fig. 1)
- Inserire il cavo all'interno della guarnizione cavo. Il "labbro" della guarnizione deve essere rivolto verso il tubo (Fig. 2). In questo modo, quando la camera viene pressurizzata, l'aria entra nella cavità della guarnizione, espande il labbro e aumenta ulteriormente la tenuta.
- Alloggiare la guarnizione nell'adattatore e far scorrere il cavo all'interno del tubo di qualche centimetro, poi chiudere il morsetto dell'adattatore serrandolo saldamente. (Fig. 3)

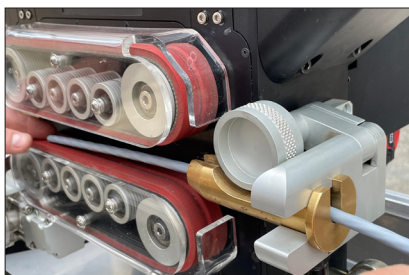


Fig. 1

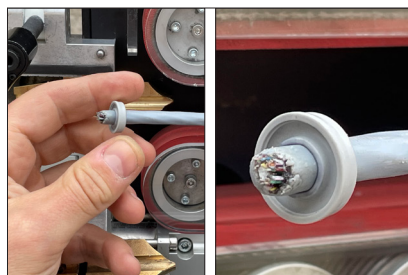


Fig. 2



Fig. 3

COLLEGAMENTO DEL COMPRESSORE

- Assicurarsi che la leva dell'aria compressa della macchina sia chiusa in posizione orizzontale.
- Collegare il tubo dell'aria compressa alla macchina inserendo l'attacco del tubo nel corrispondente attacco di Opera Elettrica, ruotarlo e stringere saldamente la ghiera di sicurezza. L'uso del cavo di trattenimento di sicurezza tra il tubo dell'aria compressa e la macchina è **obbligatorio**. (Fig. 1) (Accessorio fornito con Opera)
- Ripetere l'operazione con l'attacco del compressore (Fig. 2)
- Accendere il compressore e aprire completamente la mandata dell'aria compressa. (Fig. 3)

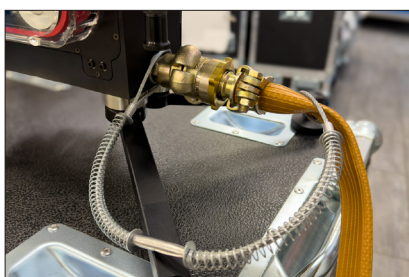


Fig. 1

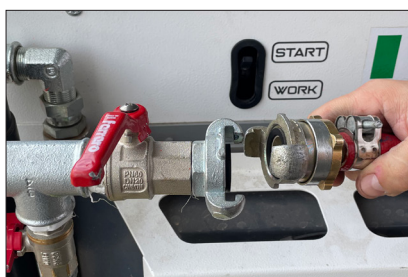


Fig. 2

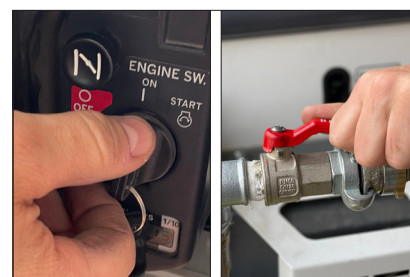


Fig. 3

CHIUSURA CINGHIE

- Accendere la macchina. (Fig. 1)
- Abbassare le cinghie tramite l'apposita leva di apertura/chiusura. (Fig. 2)
- Sbloccare il regolatore di pressione, tirando la manopola leggermente verso di sé. (Fig. 3)
- Regolare la forza di chiusura delle cinghie ruotando il regolatore (Fig. 4) e controllando il valore che appare sul display, espresso in Newton. (Fig. 5)

Tale forza deve essere la minore possibile sufficiente ad evitare lo slittamento del cavo. Il valore varia in base a vari fattori, come il tipo di cavo impiegato, il livello di consumo delle cinghie, se il cavo è bagnato o lubrificato, ecc.

- Bloccare il regolatore di pressione, spingendolo verso l'interno (Fig. 6).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

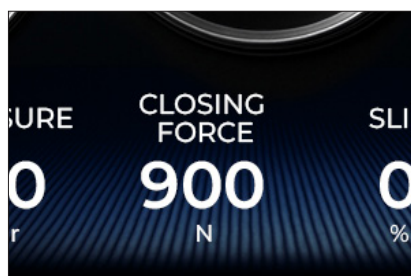


Fig. 5



Fig. 6

IMPOSTAZIONE FORZA DI SPINTA MASSIMA

Questa funzione indica la forza di spinta massima che la macchina applicherà al cavo durante le operazioni di posa. Se la forza impostata non garantirà il movimento del cavo per almeno un secondo comparirà il popup di massima spinta raggiunta e la macchina si arresterà.

Per determinare il valore da impostare, è preferibile effettuare un CRASH TEST sul cavo (vedi pag. 27) poiché esso, rispetto alle indicazioni del costruttore, tiene conto delle condizioni ambientali (temperatura) e delle caratteristiche della macchina stessa.

Per configurare la forza di spinta massima:

- Ruotare la manopola identificata con "THRUST" fino a visualizzare su schermo il valore di spinta

massima richiesta. (Fig. 1)

- Il nuovo valore massimo impostato resterà visualizzato sulla schermata principale del display accanto alla relativa icona. (Fig. 2)



Fig. 1

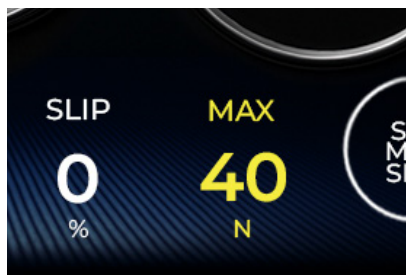


Fig. 2

IMPOSTAZIONE SLITTAMENTO MASSIMO

Lo slittamento indica la differenza percentuale tra la velocità di rotazione delle cinghie e la velocità di posa del cavo, ovvero la velocità del cavo registrata dalla ruota contometri a bordo dell'ingresso cavo.

Un contatto non corretto di questa ruota potrebbe causare una lettura dello slittamento non corretta.

Impostare il controllo dello slittamento aiuta a prevenire il danneggiamento del cavo nel caso in cui il cavo sia bloccato per qualsiasi motivo, fermando la macchina.

Per impostare lo Slittamento Massimo:

- Accedere alle impostazioni dal display toccando l'icona corrispondente (Fig. 1).
- Selezionare, tramite il display touch, il livello di protezione dell'installazione desiderato (Fig. 2):

NONE - Nessuna protezione

MEDIUM - La macchina si arresta se le cinghie si muovono ma il cavo non avanza.

HIGH - La macchina si arresta se la differenza di velocità tra cinghie e cavo è eccessiva. La velocità delle cinghie supera il doppio di quella del cavo.

- Premere "SET VALUE" per confermare la scelta (Fig. 3). Se si torna al menu principale senza confermare, il valore non verrà salvato.

NOTA: L'impostazione rimane memorizzata nella memoria della macchina anche dopo il riavvio.

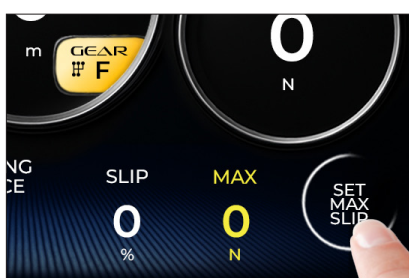


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

AVVIO DELLA POSA / RECUPERO DEL CAVO

1. Verificare che il pulsante d'emergenza sia disinserito. (Fig. 1)
2. Impostare il verso di rotazione delle cinghie per tramite del pulsante "REVERSE GEAR" fino a visualizzare a schermo l'indicazione coerente con il verso richiesto: R (REVERSE) o F (FORWARD). (Fig. 2 e 3)
3. Se il senso di rotazione è coerente con l'operazione da eseguire (posa o recupero del cavo):
 - Chiudere le cinghie agendo sulla manopola. (Fig. 4)
 - Impostare la coppia al valore previsto per l'operazione (Fig. 5 e 6)
 - Avviare la macchina agendo sulla manopola Speed. (Fig. 7)

Nota: ogni volta che la macchina viene spenta, alla riaccensione viene reimpostato il senso di rotazione sulla modalità Posa; pertanto, prima di iniziare un recupero della fibra, sarà necessario verificare nuovamente il verso di rotazione ed eventualmente selezionare la modalità R (Reverse). Spegner e riaccendere la macchina è altresì un metodo alternativo per passare dalla modalità "Recupero" alla modalità "Posa".



Fig. 1

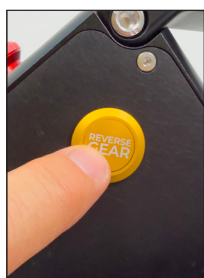


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

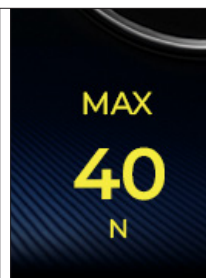


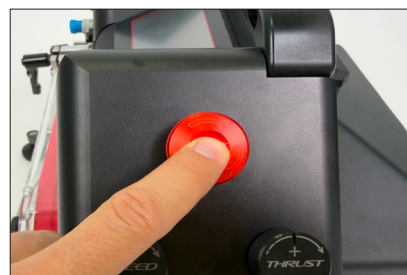
Fig. 6



Fig. 7



**IN CASO DI PROBLEMI
IMPROVVISI USARE LO
STOP DI EMERGENZA.**



TERMINE DELLA POSA

- Per terminare la posa ridurre gradualmente la velocità tramite la manopola della velocità fino all'arresto del motore (Fig. 1).
- Per scaricare l'aria dal tubo senza spegnere il compressore, utilizzare la valvola di scarico dell'aria, posizionata dietro al blocco adattatori, o attendere che la pressione si scarichi in modo autonomo. (Fig. 2)
- Rimuovere il tubo dalla macchina e sfilare il cavo.



Al termine di tutte le operazioni di posa, spegnere il compressore e scaricare la pressione residua dell'aria nella macchina utilizzando l'apposita leva.



Fig. 1



Fig. 2

SOSTITUZIONE ADATTATORI TUBO E CAVO

- Svitare le viti e rimuovere gli adattatori da cambiare. (Fig. 1)
- Inserire gli adattatori della misura desiderata e riavvitare.
- Verificare le condizioni delle guarnizioni degli adattatori, se necessario sostituirle. (Fig. 2)
- Verificare che le guarnizioni lineari della camera d'aria siano inserite correttamente nella loro sede. (Fig. 3)

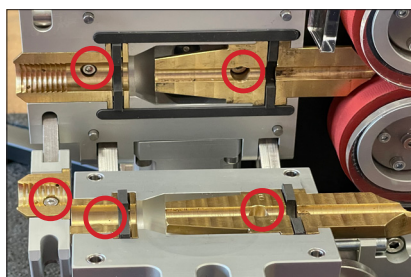


Fig. 1

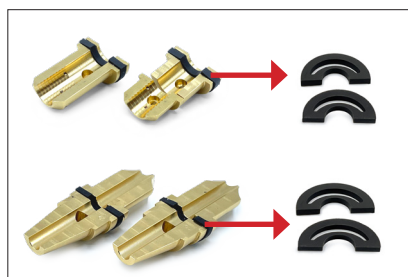


Fig. 2

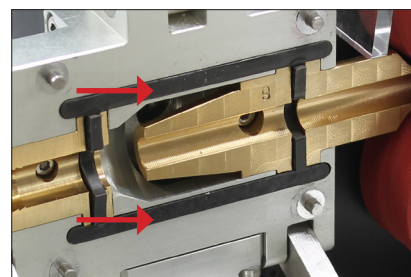


Fig. 3

SOSTITUZIONE ADATTATORI INGRESSO CAVO

- Tirare verso il basso la manopola per lo sgancio dell'adattatore ingresso cavo, in modo tale da poterlo sfilare. (Fig. 1)
- Inserire l'adattatore (Fig. 2) della misura desiderata nella macchina, tirando verso il basso la manopola per lo sgancio dell'adattatore.

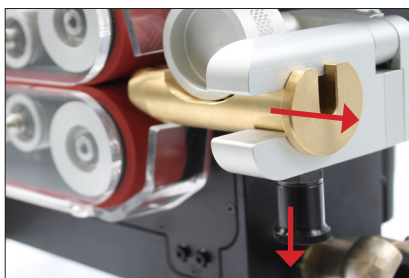


Fig. 1



Fig. 2

PRECAUZIONI DI SICUREZZA



DA LEGGERE ATTENTAMENTE PER LA TUA SICUREZZA

1. **Prima di iniziare ad erogare aria compressa**, l'operatore deve verificare che tutte le morse che fissano la camera in pressione e il tubo siano completamente serrate e correttamente posizionate.
2. Il raccordo del tubo dell'aria deve essere fissato utilizzando il sistema di bloccaggio previsto, assicurandosi che la vite di sicurezza sia completamente serrata. L'uso del cavo di ritenzione di sicurezza tra il tubo dell'aria compressa e la macchina **è obbligatorio** (fig. 1).

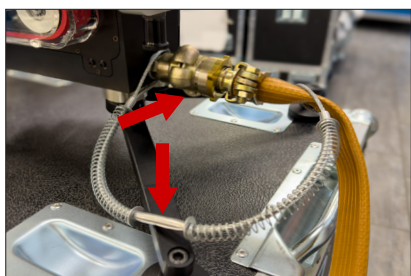


Fig. 1

3. **Prima di aprire i morsetti del blocco adattatore cavo o scollegare il tubo dell'aria**, il compressore deve essere spento, le valvole di alimentazione e di sfiato dell'aria completamente aperte e il manometro deve indicare pressione zero.
4. Durante la sostituzione delle cinghie, l'operatore deve prima scollegare le batterie e garantire la completa depressurizzazione di tutti i circuiti pneumatici interni.
5. **In caso di danneggiamento** dei pannelli protettivi in plexiglass o della cover posteriore, tutte le operazioni devono essere immediatamente interrotte. La macchina deve essere depressurizzata e disconnessa elettricamente. La rimessa in servizio è strettamente vietata finché tutte le parti danneggiate non siano state sostituite con ricambi originali.
6. La macchina non deve essere utilizzata senza i pannelli protettivi in plexiglass installati, poiché tali dispositivi sono necessari per prevenire lesioni alle mani ed evitare l'intrappolamento di indumenti, accessori o oggetti estranei nel sistema a cinghie.
7. Se vengono rilevati rumori anomali, vibrazioni o potenziali perdite d'aria interne, l'operatore deve interrompere immediatamente le operazioni, depressurizzare la macchina, scollegare l'alimentazione elettrica e contattare l'assistenza tecnica autorizzata.
8. **Impiegare esclusivamente componenti e accessori originali Fibernet.** Tutte le procedure di assemblaggio e installazione devono essere conformi alle istruzioni ufficiali.
9. Durante le operazioni, nessun operatore deve posizionarsi lungo l'asse bobina-macchina-tubo.
10. L'operatore deve rimanere posizionato davanti alla macchina ad una distanza minima di **30 cm** e non deve indossare indumenti o accessori che sporgano più di **10 cm** dal corpo.

11. Oggetti non aderenti come braccialetti, collane, cordini portabadge o accessori simili devono essere rimossi o fissati prima dell'uso.
12. Nessun operatore aggiuntivo o persona nelle vicinanze è ammesso all'interno dell'area operativa definita mentre la macchina è in funzione.
13. Il tubo deve essere tagliato a una lunghezza tale da ridurre qualsiasi rischio di colpo di frusta o impatto per l'operatore in caso di rottura accidentale o malfunzionamento.
14. L'operatore deve indossare indumenti da lavoro certificati e calzature di sicurezza conformi alle norme vigenti.
15. Il vassoio in acciaio non deve essere rimosso dal case mentre la macchina è ancora alloggiata al suo interno. La movimentazione del vassoio deve essere effettuata esclusivamente utilizzando guanti protettivi idonei.
16. Prima dell'uso, la macchina deve essere posizionata su una superficie stabile o sul proprio case dedicato, correttamente bloccato. L'operatore deve verificare il corretto accoppiamento tra la soffiavento e il tubo, e assicurarsi che il cavo sia accuratamente allineato tra le due cinghie atte alla spinta.
17. I morsetti dell'adattatore non devono essere aperti in normali condizioni operative quando il sistema di arresto di emergenza è disinserito.

MANUTENZIONE E PULIZIA

- Assicurarsi di asciugare la macchina da eventuali residui di acqua dopo l'uso.
- Pulire la macchina con un panno inumidito con acqua (non bagnato). Non usare altre sostanze chimiche.
- Evitare categoricamente di utilizzare alcol per pulire le superfici in plexiglass.
- Non utilizzare getti d'acqua per pulire Opera Elettrica.
- È possibile impiegare aria compressa per rimuovere eventuale polvere.

SOSTITUZIONE CINGHIE

Le cinghie di Opera Elettrica sono soggette ad usura ed andrebbero controllate e sostituite qualora fosse evidente che si siano consumate ed abbiano perso la loro presa sul cavo.

Per sostituire le cinghie, eseguire i seguenti passi:

1. Partendo dalla cinghia superiore, rimuovere la protezione in plexiglass svitando le viti di fissaggio. (Fig. 1 - 2)
2. Agendo sul primo rullo a destra, inserire una chiave a brugola e ruotare in senso antiorario per allentare la tensione della cinghia. (Fig. 3)
3. Sfilare la cinghia dalla sua sede. (Fig. 4 - 5)
4. Inserire la nuova cinghia, facendo molta attenzione che la sua scanalatura combaci perfettamente con quella dei rulli. (Fig. 6 - 7)
5. Tendere la cinghia agendo sul primo rullo con una brugola in senso orario (Fig. 8).
6. Riapplicare la protezione in plexiglass. (Fig. 9)
7. Ripetere la medesima procedura anche per la cinghia inferiore.



Fig. 1



Fig. 2

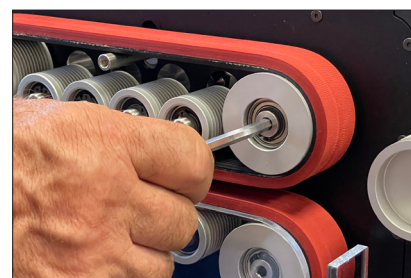


Fig. 3



Fig. 4

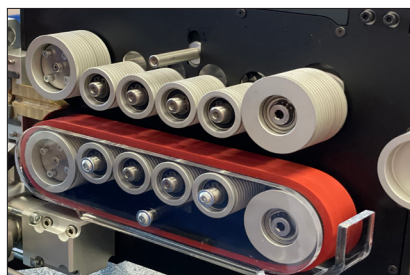


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

RISOLUZIONE PROBLEMI COMUNI

La macchina può mostrare 5 tipi di messaggi di errore:

- Stop
- Max pushing force reached
- Max slip reached
- Speed Knob
- No Gear Selected

In tutti i casi la macchina si arresta.

SOLUZIONE

Nel primo caso, rilasciare il pulsante di arresto di emergenza come descritto in precedenza.

Successivamente, la procedura per chiudere il messaggio di errore è la stessa in tutti e cinque i casi.

- Ruotare la manopola della velocità fino a portarla a zero, fino al completo disinnesto, identificabile dal click.
- Chiudere il messaggio di errore premendo il pulsante "Close".
- Individuare la causa del problema.
- Una volta risolto il problema, riprendere le operazioni.

Per qualsiasi altro problema, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica Fibernet:

Tel: +39 06 90.40.50.39 - E-mail: info@fibernet.it



MESSAGGI DI ERRORE

MESSAGGIO	SIGNIFICATO	SOLUZIONE
STOP	Stop di emergenza attivato	1. Rilasciare l'arresto di emergenza 2. Ruotare la manopola della velocità a zero fino allo scatto 3. Premere CLOSE sul display
MAX PUSHING FORCE REACHED	Forza di spinta massima raggiunta	1. Ruotare la manopola della velocità a zero fino allo scatto 2. Premere CLOSE sul display
MAX SLIP REACHED	Slittamento oltre il limite impostato	1. Ruotare la manopola della velocità a zero fino allo scatto 2. Premere CLOSE sul display
SPEED KNOB	Manopola della velocità non impostata su zero all'avvio	1. Ruotare la manopola della velocità a zero fino allo scatto 2. Premere CLOSE sul display

DOMANDE FREQUENTI

1. Qual è la distanza massima che può raggiungere Opera Elettrica?

La distanza massima che Opera Elettrica può raggiungere non dipende unicamente dalla macchina, ma è legata tantissimo alla tubazione e al diametro del cavo che si va a posare. La posa più lunga mai realizzata da Fibernet è di 3000 metri. Non ci sono dei limiti per cui non si possa superare i due chilometri. In linea di principio, una buona tubazione ed un buon cavo fanno la differenza.

2. Quali sono i diametri dei cavi e dei tubi supportati da Opera Elettrica?

I cavi supportati vanno da 4 a 16 mm. Per i tubi si va da 7 mm fino a 20 mm con l'adattatore presente nella macchina e da 22 mm a 63 mm con un adattatore esterno. Le performance migliori, comunque, sono garantite per cavi tra i 4 ed i 12 mm.

3. Oltre che i cavi, con Opera posso posare anche i tubi?

Sì, Opera può posare tubi fino a 16 mm di diametro esterno.

4. Che caratteristiche tecniche deve avere un compressore per poter essere utilizzato con Opera?

Consigliamo e riteniamo sufficiente come requisito minimo un compressore da 600 litri e 16 bar per poter raggiungere le prestazioni massime della macchina. Tuttavia, in mancanza di un compressore performante o addirittura in assenza totale del compressore, la macchina è in grado comunque di procedere alla posa del cavo essendo i motori elettrici (naturalmente le performance potrebbero essere inferiori a quelle dichiarate).

5. L'applicazione della soffiacavo Lady è compatibile con Opera Elettrica?

Sì, l'applicazione che si connette a Lady ed Opera Elettrica è la stessa.

6. Posso soffiare più cavi contemporaneamente?

Non è possibile soffiare più cavi contemporaneamente.

7. Cosa succede se le batterie si scaricano o si rompe l'elettronica?

Per poter utilizzare Opera Elettrica è necessaria la presenza di batterie cariche e di elettronica funzionante. In caso di guasto elettronico, contattare il proprio distributore o il servizio clienti Fibernet per ricevere assistenza tecnica.

CONSIGLI PRATICI SULL'USO

CRASH TEST

Il Crash Test è un test che si fa sul cavo in fibra ottica prima di iniziare l'attività di posa. Il suo scopo è determinare quale sia la forza di spinta massima da impostare su Opera Elettrica per prevenire una rottura del cavo durante la posa.

Il test consiste nello spingere il cavo in un tubo tappato con una certa forza, crescente di volta in volta, fino a quando il cavo si rompe. Si può quindi determinare la forza che romperà il cavo e permette di impostare quindi tale parametro ad un livello inferiore ma il più alto possibile perché le operazioni di posa proseguano velocemente e senza danneggiare il cavo.

È consigliabile eseguire un crash test prima di una posa dato che differenti tipologie di cavo e differenti temperature ambientali determinano differenze nelle forze massime applicabili al cavo.

Nota: È da tenere in considerazione che cavi con diametro esterno superiore o uguale a 6 mm potrebbero richiedere forze di rottura non erogabili da Opera Elettrica.

PROCEDURA

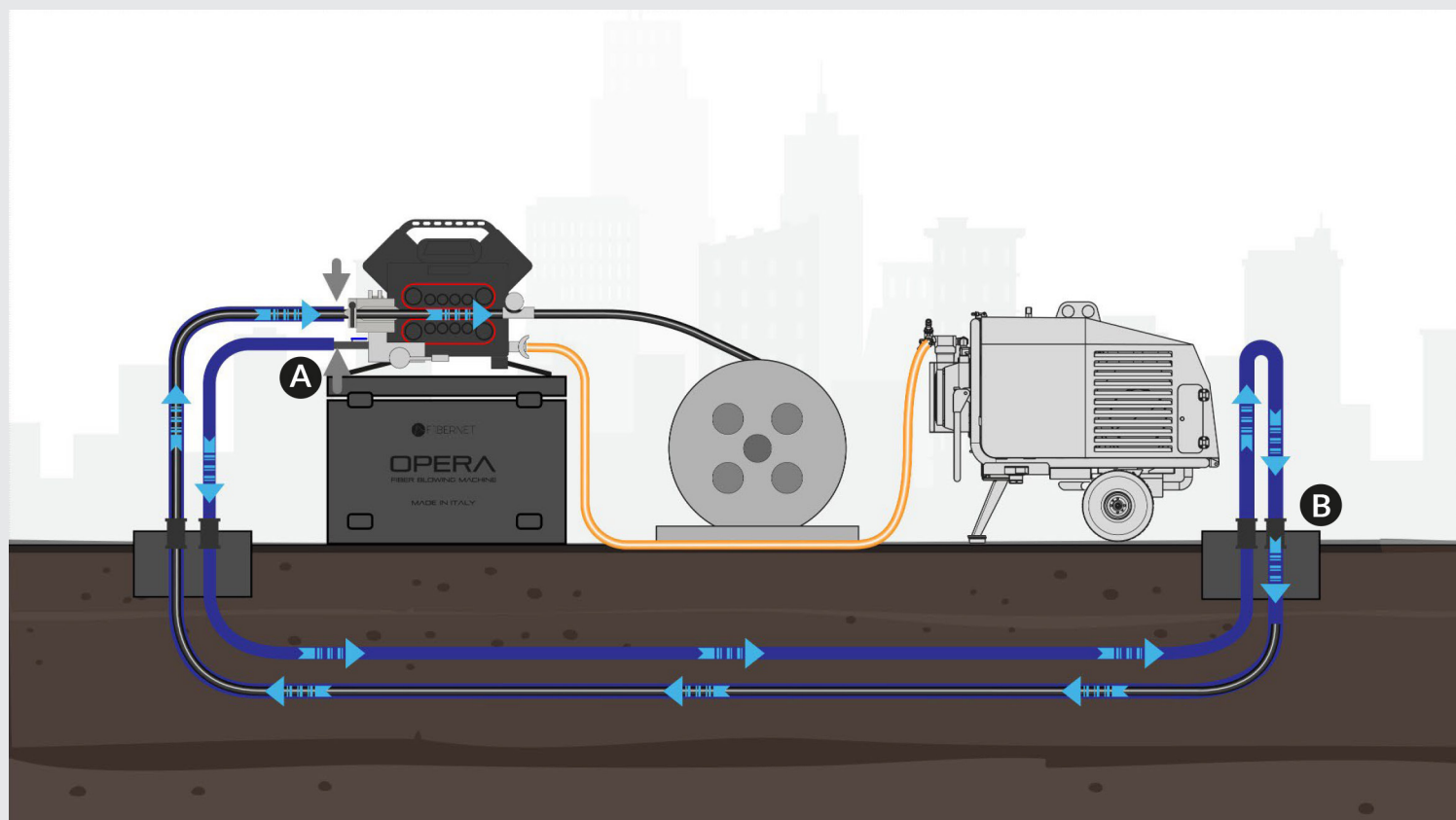
1. Prendere uno spezzone di tubo di circa 3 metri ed applicarvi un tappo alla fine.
2. Fissare il tubo ad Opera Elettrica come evidenziato a pag. 14.
3. Stendere il tubo il più possibile per evitare ostacoli allo scorrimento del cavo.
4. Inserire il cavo in Opera Elettrica come da istruzioni a pag. 15.
5. Selezionare la forza di spinta massima di partenza desiderata tramite la manopola Thrust (vedi pag. 16) e far partire la posa del cavo nel tubo ad una velocità determinata.
6. Verificare se, a fine corsa, dopo che il cavo ha sbattuto contro il tappo del tubo, esso si sia rotto o danneggiato.
7. Se così non fosse, riavvolgere il cavo e ripetere il test con una forza di spinta superiore (per esempio, se si era partiti da una forza di spinta di 70 N, si può provare con una forza di spinta di 80 N).
8. Continuare ad incrementare la forza di spinta fino a che il cavo si rompe o si danneggia.
9. Utilizzare quindi una forza di spinta per la posa inferiore a quella che ha rotto o danneggiato il cavo.

CONSIGLI PRATICI SULL'USO

UTILIZZO DELL'USCITA D'ARIA SECONDARIA / RETROMARCIA

Gli usi potenziali di questa uscita supplementare (fig. 1) riguardano:

- 1. La pulizia del tubo** prima di iniziare la posa. Si può infatti collegare direttamente il tubo in questa entrata, senza dover serrare il tubo nell'adattatore tubo. Questo comporta una riduzione dei tempi ed una maggiore facilità quando si vogliono inserire le spugne per pulire il tubo.
- 2. Facilitare l'attività di "retromarcia".** L'uscita dell'aria secondaria consente alla macchina di recuperare un cavo bloccato all'interno del tubo utilizzando la funzione di retromarcia di Opera insieme all'aria del compressore. Questa procedura è possibile solo se è presente un altro tubo disponibile che possa essere collegato a quello in cui il cavo è bloccato, creando un circuito. Collegando questo secondo tubo all'uscita dell'aria secondaria della macchina, l'aria del compressore verrà indirizzata in direzione opposta, aiutando il cavo a ritirarsi e liberarsi.



Per sfruttare questa uscita, inserire l'apposito adattatore (Fig. 2).

Per facilitare le operazioni di retromarcia di Opera e di espulsione di un eventuale cavo bloccato, eseguire le seguenti operazioni:

- Partendo da un tubo diverso da quello su cui si sta lavorando (facente parte dello stesso gruppo di tubi sotterranei), collegare una sua estremità all'adattatore dell'uscita d'aria secondaria (step A).

- Collegare l'altra estremità del tubo con quello su cui si stava lavorando contenente il cavo bloccato. In questo modo, l'aria compressa faciliterà l'operazione di retromarcia (step B).
- Tenere chiuso il morsetto dell'adattatore tubo, ed aprire obbligatoriamente la camera d'aria (Fig. 3) per consentire all'aria di uscire.
- Avviare il movimento in retromarcia delle cinghie, regolando il flusso d'aria utilizzando l'apposita leva.



Fig. 1



Fig. 2

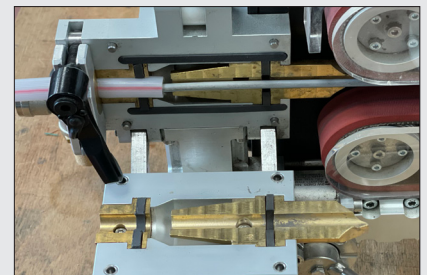


Fig. 3

USARE OPERA ELETTRICA CON L'APP FIBERNET

Opera Elettrica dispone di una connessione Wi-Fi che permette la comunicazione con l'App Fibernet installata su un tablet dedicato (venduto separatamente).

L'App Fibernet consente all'utente di **registrare tutte le operazioni di posa del cavo eseguite con Opera Elettrica**. Lo stesso tablet può inoltre essere collegato ad altre macchine Fibernet dotate di Wi-Fi, rendendo la gestione e la registrazione di più installazioni più semplice ed efficiente.

L'App è preinstallata sul tablet Fibernet e non può essere installata su altri dispositivi, poiché la sua interfaccia e il suo layout sono stati progettati specificamente per le caratteristiche tecniche del tablet fornito.



L'App Fibernet ed i report generati.

REGISTRAZIONE DELLA POSA E CRASH TEST

L'App consente la registrazione in tempo reale dell'operazione di posa e può inoltre acquisire i dati relativi al crash test preliminare.

Il crash test permette di determinare con maggiore accuratezza:

- la forza di spinta massima,
- la velocità di posa adeguata,
- la forza di serraggio delle cinghie,

in modo da evitare danni al cavo durante l'installazione.

I dati registrati forniscono quindi valori di riferimento chiari e oggettivi per impostare correttamente i parametri operativi.

AVVIO DI UNA NUOVA REGISTRAZIONE E REPORT

Prima di iniziare la posa, la macchina deve essere collegata all'App tramite Wi-Fi.
Dopo aver selezionato "Nuova Installazione", l'utente può:

- inserire manualmente i dati della prossima installazione, o
- caricare e modificare i parametri di un'installazione precedentemente salvata.

I campi da compilare possono includere, ad esempio:

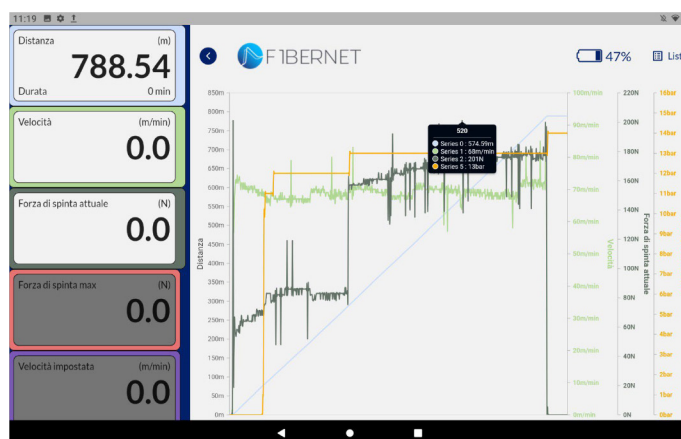
- Nome del progetto
- Operatore
- Indirizzo della posa
- Posizione GPS (acquisito automaticamente)
- Tipo di compressore usato
- Tipo di cavo (diametro, produttore, colore, ecc...)
- Tipo di tubo (diametro, produttore, colore, ecc...)
- Informazioni tecniche aggiuntive

Una volta inserite tutte le informazioni richieste, la registrazione dell'installazione può iniziare.

L'App visualizza in tempo reale tutti i parametri trasmessi dalla macchina e li registra metro per metro, presentandoli in una tabella riepilogativa all'interno del report finale.

Una sezione particolarmente utile del report è il grafico personalizzabile, nel quale l'operatore può selezionare i parametri da evidenziare per un'analisi dettagliata.

Al termine dell'installazione è inoltre possibile aggiungere commenti riguardanti le condizioni operative o eventuali difficoltà riscontrate.



Il report generato può poi essere inviato via e-mail utilizzando la connessione Wi-Fi del tablet oppure esportato tramite la porta USB.

VANTAGGI DELL'APP FIBERNET

Fibernet raccomanda fortemente l'utilizzo dell'App perché essa registra in dettaglio ogni installazione, fornendo all'installatore dati oggettivi per dimostrare il buon esito dell'operazione o eventuali problemi riscontrati durante il processo. **Il report generato può essere condiviso immediatamente** con il cliente o con il team tecnico interno responsabile dell'installazione.

L'analisi del report è fortemente consigliata, poiché il grafico mostra chiaramente come l'installazione sia influenzata da molte variabili operative e come ognuna di esse possa incidere sul risultato finale.

Ad esempio, la quantità di aria immessa nel tubo e il momento in cui viene introdotta sono fattori determinanti; lo studio del report consente all'operatore di affinare e migliorare continuamente la propria tecnica di lavoro, e permette all'installatore di dimostrare al cliente la qualità dell'installazione eseguita.

