

## **CARATTERISTICHE TECNICHE dei QUADRI A6** **per MONITORI ELETTRICI TELECOMANDATI**

### **Generalità**

I monitori telecomandati sono disponibili in un campo di portate idroschiuma da 50 a 30.000 lt/min. e questo è conseguentemente il possibile campo di portate in cui possono venire forniti gli impianti di monitori elettrici telecomandati Caccialanza. I monitori sono costruiti in 6 differenti tipologie costruttive: A1, A2, A3, A4, A6 e A8. I monitori A3, A4, A6, ed A8 sono previsti per il collegamento ai quadri modella A6, con una gamma quindi di portate da 1.000 a 30.000 lt/min. Il grado di protezione dei monitori è IP 65.



I monitori delle famiglie A3, A4, A6 e A8 sono disponibili anche nella esecuzione antideflagrante per aree con pericolo di esplosione sia per gas che per polvere. L'intero impianto di monitori può essere realizzato con grado di protezione massimo pari a quello dei suoi monitori.

Un impianto di monitori è costituito dal numero desiderato di monitori, dai loro pali (se i monitori sono richiesti in quota), e dai quadri di comando e controllo.

Le possibili tipologie di quadri sono le seguenti:

- Quadri di potenza
- Quadri di potenza con controlli locali
- Quadri di controllo remoti
- Quadri di controllo remoti a leggio
- Quadri di controllo remoti portatili a cavo
- Quadri di controllo remoti portatili radio.

Gli impianti di monitori telecomandati Caccialanza sono sempre concepiti in maniera di minimizzare il numero di cavi elettrici di connessione necessari, raggiungendo il duplice obiettivo di massimizzare la sicurezza di funzionamento e di minimizzare i costi complessivi di esecuzione o di manutenzione dell'impianto (per costi complessivi si intendono logicamente non solo i costi relativi alle componenti antincendio specifiche dell'impianto, ma anche quelli dei cavi necessari, della realizzazione delle opere civili e meccaniche relative alla loro protezione in caso di incendio e della messa in opera di tutti i componenti).

Così per tutti gli attuatori di tutte le famiglie di monitori è sufficiente un solo cavo (resistente alla fiamma per 180 minuti ed agli acidi) per realizzare sia le funzioni di potenza che di controllo.



Tutti i componenti dell'impianto di monitori telecomandati sono realizzati in accordo alle direttive europee ed hanno la marcatura CE.

Nel caso di impianti in esecuzione antideflagrante vengono impiegate le norme europee ATEX e tutti i componenti elettrici interessati sono certificati da un laboratorio autorizzato, in aggiunta alla dichiarazione di conformità del fabbricante.

I quadri di potenza sono di norma posizionati nelle adiacenze del monitor (o se più conveniente della coppia di monitori) ad essi associati.

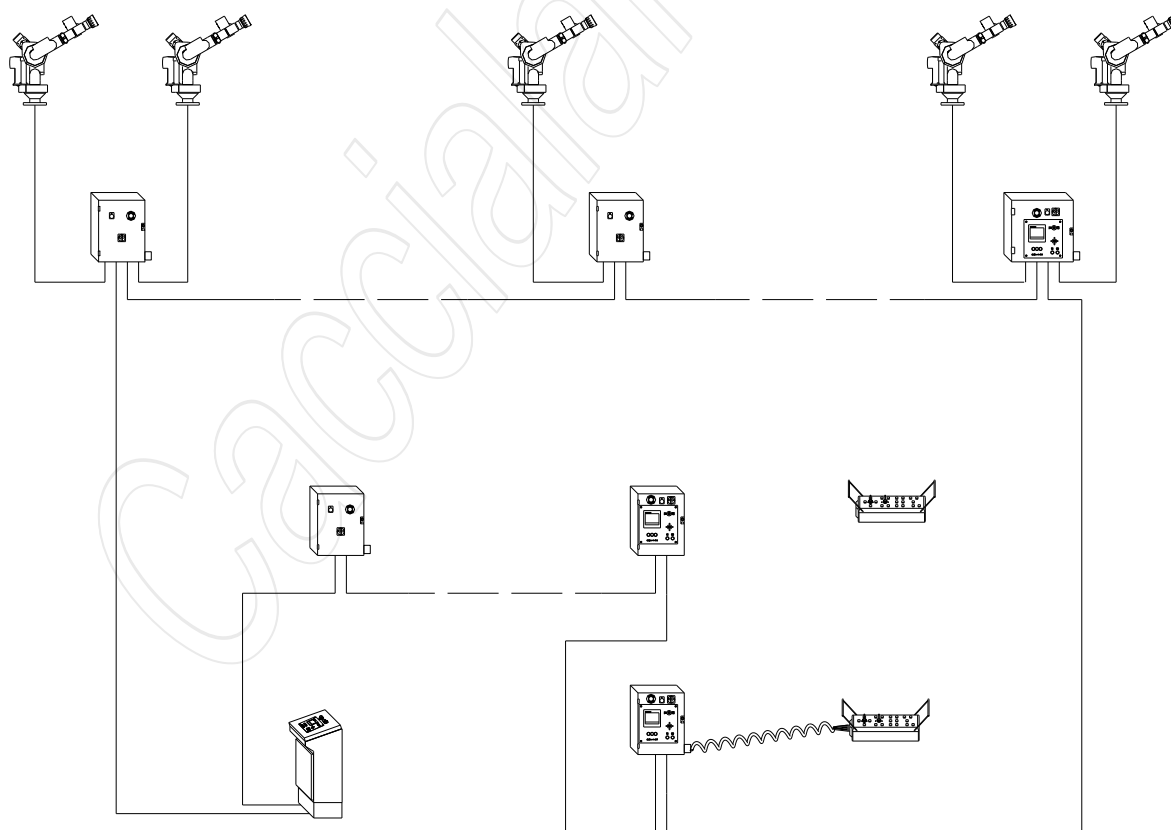
I singoli quadri di potenza sono poi connessi con gli altri quadri di comando e controllo per mezzo di un solo cavo seriale, realizzato in anello per ottimizzare l'affidabilità del sistema. Il collegamento può essere realizzato in base alle condizioni ambientali ed alle prestazioni richieste sia con conduttori tradizionali in rame sia con fibra ottica.

I pali sono costruiti per ospitare tutti i conduttori del monitor al loro interno e sono dotati di un sistema di raffreddamento automatico che utilizza la stessa linea di alimentazione idroschiuma del monitor.

Il raffreddamento è esteso all'eventuale quadro di potenza montato alla base del monitor. Anche la linea di alimentazione idroschiuma si trova protetta all'interno del palo:

## I quadri

La topologia tipica di un impianto di monitori elettrici telecomandati Caccialanza è rappresentata nello schema seguente:





A ciascun quadro di potenza possono essere collegati uno oppure due monitori, a seconda delle distanze relative tra le unità.

I quadri di comando sia fissi che mobili possono essere presenti nell'impianto nella quantità e con la disposizione desiderata.

Sulle unità di potenza è normalmente presente una presa per il collegamento e la contemporanea alimentazione di una unità portatile di comando, che viene tipicamente utilizzata per operazioni di controllo e manutenzione.

Sono poi disponibili quadretti ciechi, posizionabili ovunque, provvisti di una presa speciale e destinati unicamente al collegamento di unità portatili di comando.

In linea di principio ciascuna unità di controllo remota, fissa o portatile, è in grado di comandare in maniera selettiva qualunque monitor dell'impianto.

In base alle necessità ed alle specifiche è però possibile limitare la selezione a un monitor o a gruppi di monitori.

Il collegamento dei quadri di potenza e comando tra di loro avviene con una unica linea, preferibilmente ad anello ed eventualmente in fibra ottica.

Nel caso di impianti con un elevato numero di monitori è possibile realizzare una architettura gerarchica con anelli a più livelli, permettendo alle unità di controllo remoto dei livelli superiori il comando dei monitori appartenenti a più anelli di livello inferiore.

Il collegamento tra ciascun monitor e il relativo quadro di potenza avviene utilizzando un unico cavo di potenza e comando per ciascun attuatore del monitor (rotazione, alzo, bocchello, valvola alimentazione idroschiuma).

Fino alla distanza massima di 30 metri il collegamento può essere diretto; qualora si desiderino ottenere distanze maggiori è necessario inserire una cassetta morsettiera nei pressi del monitor e effettuare il restante percorso con cavi dimensionati per la distanza desiderata.

Il quadro di potenza è disponibile in due versioni, per una unica velocità di movimento del monitor oppure per tre velocità (normale, ridotta per il puntamento di precisione e elevata per raggiungere velocemente la zona desiderata).

Nella versione standard a una velocità è possibile avere come prestazioni aggiuntive la retroazione sulla posizione del monitor (che permette tra l'altro di ottenere sui quadri di comando una indicazione grafica e numerica degli angoli di rotazione e alzo del monitor oltre che del grado di apertura del bocchello) e il funzionamento con autooscillazione sia verticale che orizzontale (con un angolo liberamente impostabile dall'operatore attorno a una posizione centrale che può essere preimpostata oppure scelta durante le operazioni di spegnimento).

Entrambe le prestazioni sono invece di serie nella versione a tre velocità.

La tensione di alimentazione del sistema nella esecuzione con quadri standard è di norma 400V/ 3 Fasi/ 50Hz.. Sono possibili anche versioni in corrente alternata trifase con tensioni e con frequenza differenti.

Anche la versione a tre velocità è di norma alimentata a 400V/ 3 Fasi/ 50Hz ma, oltre a versioni in corrente alternata trifase con tensioni e frequenze differenti come nella versione standard, in questa versione sono anche possibili versioni in corrente alternata monofase a 240 oppure 400V con frequenza 50 oppure 60Hz (altre tensioni a richiesta).

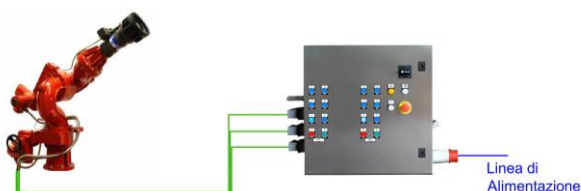
È anche disponibile una versione del sistema in corrente continua 110 V.



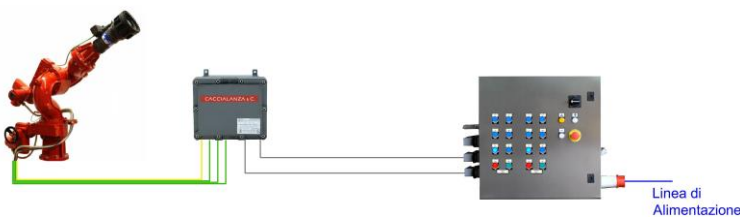
Di seguito vengono illustrate possibili configurazioni, ricordando che nel sistema possono essere presenti quanti quadri di comando fissi o prese per collegamento di quadri portatili si desidera.

La configurazione minima del sistema è naturalmente costituita da un quadro di potenza che comanda un monitor collegato direttamente.

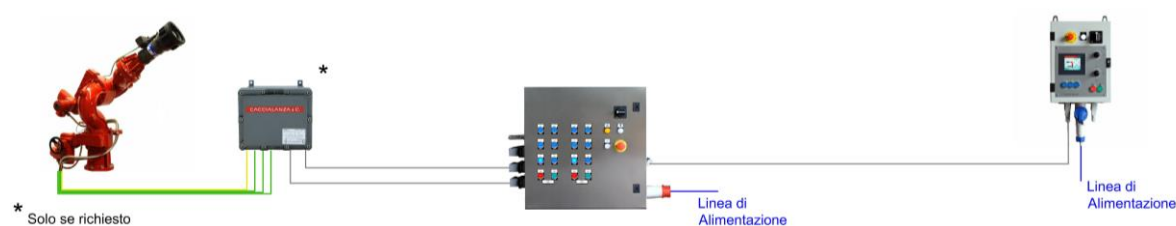
La distanza massima tra quadro e monitor con collegamento diretto è di 30 metri.



Per distanze maggiori tra quadro e monitor è necessario inserire nei pressi del monitor una cassetta morsettiera.



I comandi del monitor possono essere collocati in un quadro di controllo separato dal quadro di potenza. Il quadro di potenza può essere dotato anche di comandi locali oppure esserne privo, come si desidera. Analogamente la cassetta morsettiera può essere presente o meno tra il monitor ed il quadro di potenza a seconda delle esigenze.

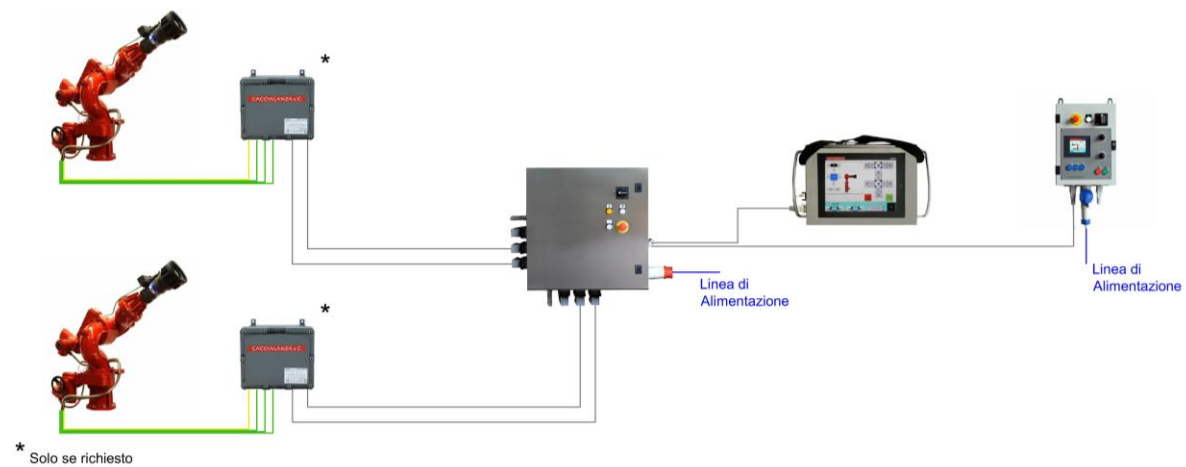


In ogni caso sia il quadro di potenza che ogni eventuale quadretto di comando sono dotati di una speciale presa, che permette il collegamento diretto di un quadretto di comando portatile con un cavo mobile della lunghezza massima di 30 metri.





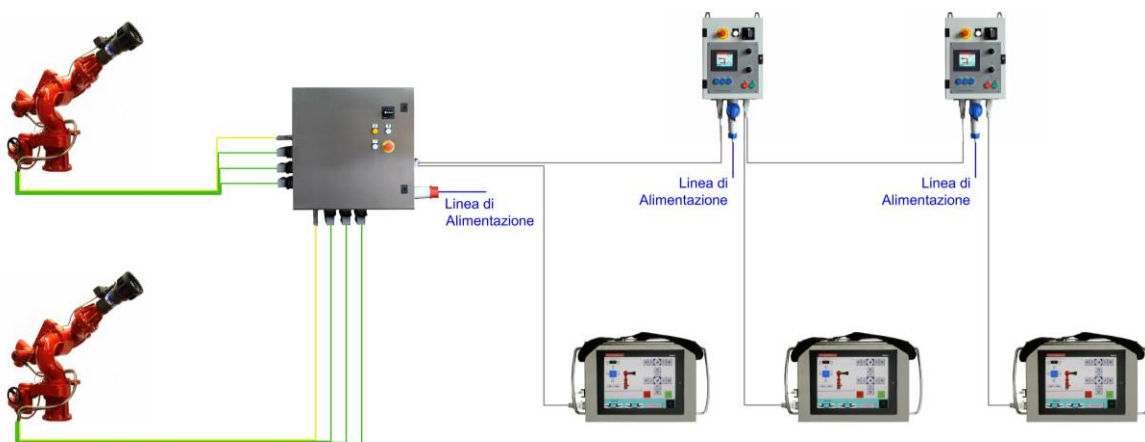
Le stesse versioni, senza e con comandi locali sul quadro di potenza, sono possibili collegando due monitori allo stesso quadro di potenza.



Nel sistema possono essere collegati ulteriori quadri di comando remoto.

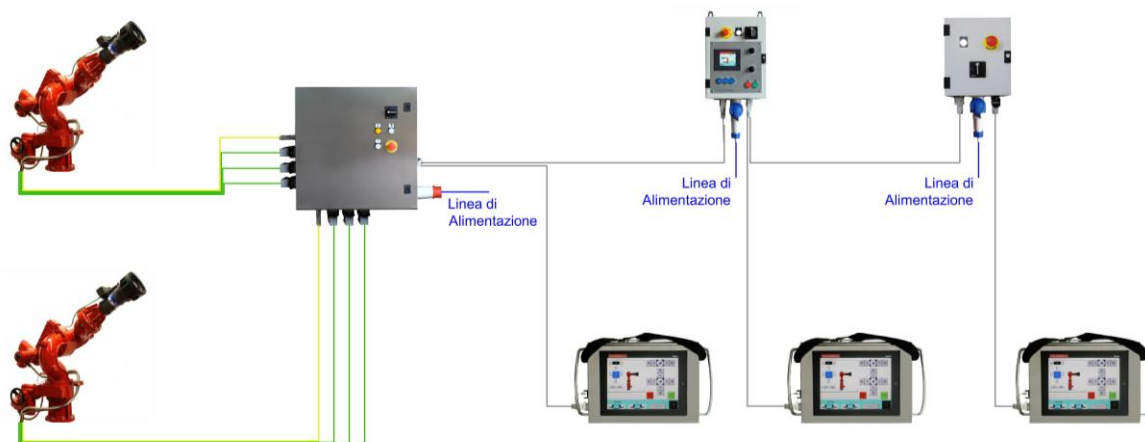
Il collegamento tra i quadri di comando remoto avviene con un unico cavetto secondo lo standard di comunicazione modbus oppure ethernet.

In tutti i quadri di comando remoto standard è naturalmente integrata la speciale presa, alla quale è possibile collegare con un cavo mobile della lunghezza massima di 30 metri un modulo di comando portatile.



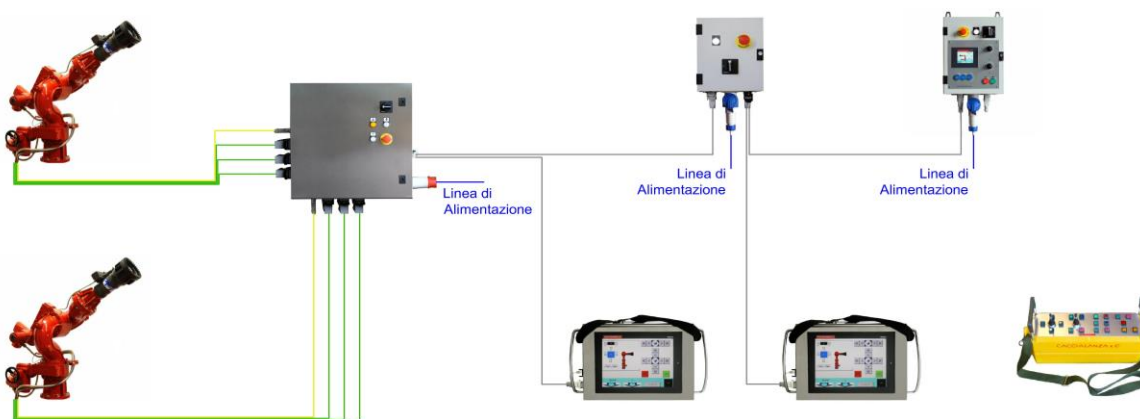


In alternativa al quadro remoto con presa per il comando portatile è disponibile anche un quadretto senza comandi ma dotato unicamente della presa speciale per il collegamento del modulo di comando portatile.



Una stessa unità portatile può essere collegata a secondo delle esigenze operative a qualunque presa dell'impianto, oppure varie unità portatili possono essere collegate in sequenza alla stessa presa o contemporaneamente a prese diverse.

In aggiunta alla possibilità di collegare con un cavo mobile della lunghezza massima di 30 metri un modulo di comando portatile attraverso la speciale presa presente di serie su tutti i quadri del sistema, è previsto nel sistema anche l'utilizzo di quadri di comando portatile con telecomando radio ed alimentazione a batterie.



I quadri portatili con collegamento radio presentano tutte le funzioni disponibili per gli altri quadri di comando.

In particolare permettono di selezionare il monitor che si desidera comandare tra tutti quelli presenti nell'impianto e dispongono di retroazione luminosa per tutti i movimenti sia per la condizione di finecorsa che per quella di movimento in corso.

La portata del collegamento radio è largamente superiore ai 100 metri (portate superiori a richiesta).

Tutti gli elementi fin qui descritti sono disponibili anche in esecuzione antideflagrante per la installazione in aree con pericolo di esplosione.

I monitori ed i quadri di potenza vengono in tal caso forniti in esecuzione con classificazione ATEX Eexd.

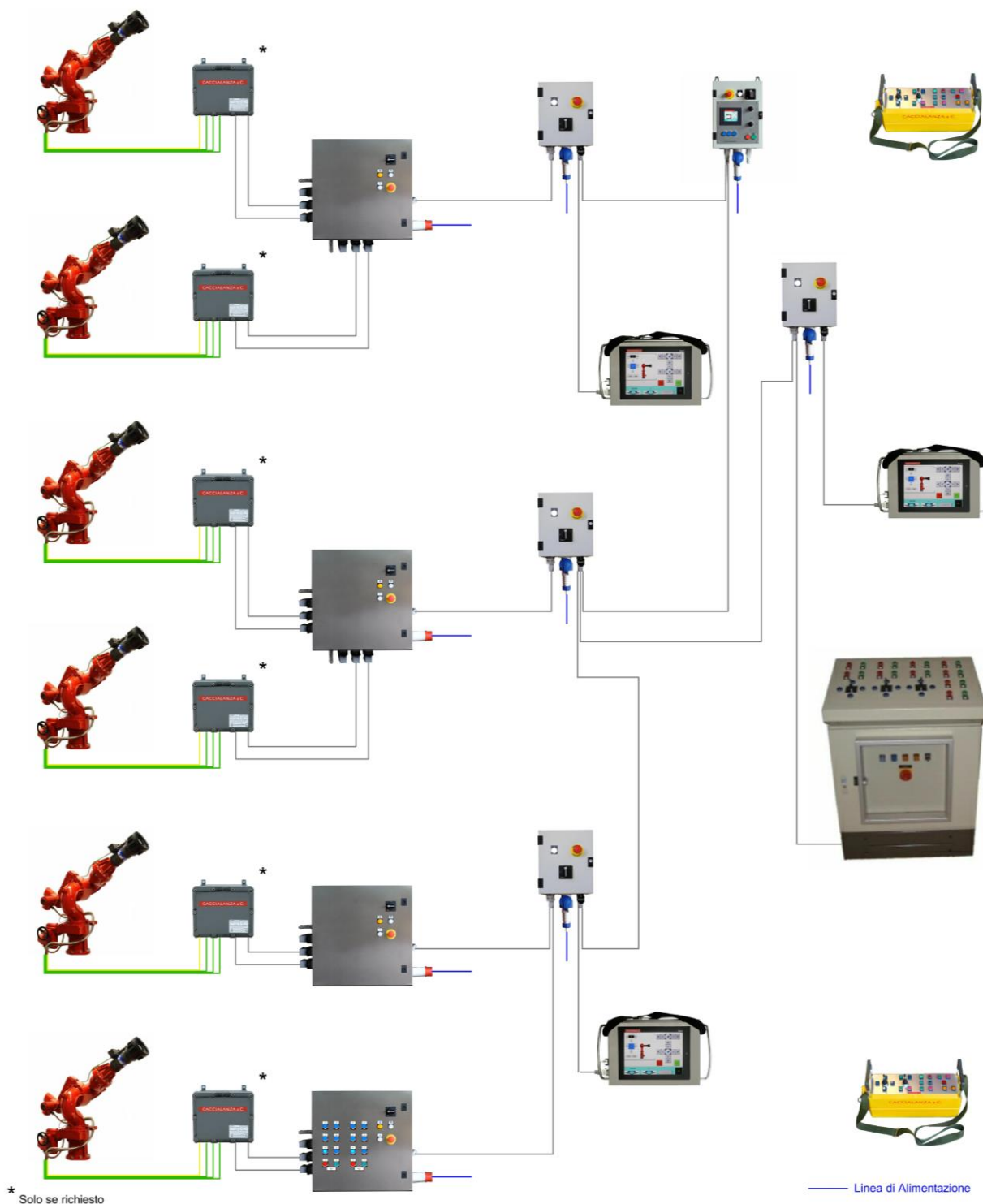
I quadri di comando fissi e portatili oltre alle cassette morsettiere vengono di norma forniti in esecuzione ATEX Eexe.



In alternativa questi componenti possono essere forniti in esecuzione ATEX Eexi (quando applicabile) oppure Eexd.

Anche il comando portatile radio è disponibile in versione ATEX Eexe.

La struttura descritta fin qui può essere utilizzata per comandare contemporaneamente altri monitori oppure altre coppie di monitori, fino a raggiungere il numero desiderato.

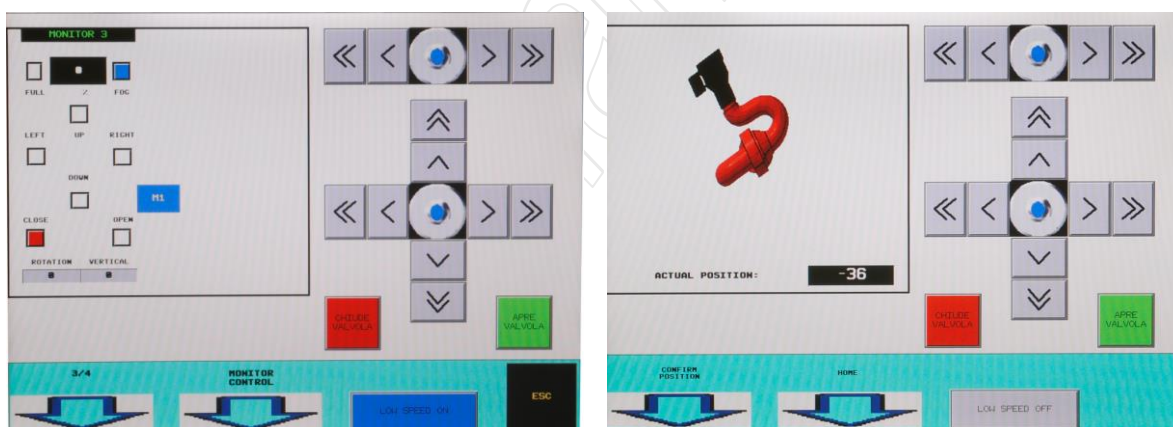




## Cenni sulle prestazioni operative di comando remoto

Le funzioni operative previste dai quadri per ciascun monitor sono le seguenti:

- Selezione del monitor da comandare / controllare -
- Comando di rotazione destra / sinistra, con visualizzazione del movimento in corso e del raggiungimento della posizione di finecorsa (la manovra è possibile con velocità normale, rallentata oppure elevata sempre per i monitori delle famiglie A1 ed A2 e nel caso dell'impiego dei quadri a 3 velocità per le altre famiglie).
- Comando di elevazione alto / basso, con visualizzazione del movimento in corso e del raggiungimento della posizione di finecorsa (la manovra è possibile con velocità normale, rallentata oppure elevata sempre per i monitori delle famiglie A1 ed A2 e nel caso dell'impiego dei quadri a 3 velocità per le altre famiglie).
- Comando di apertura bocchello pieno / frazionato, con visualizzazione del movimento in corso e del raggiungimento della posizione di finecorsa (la manovra è possibile con velocità normale, rallentata oppure elevata sempre per i monitori delle famiglie A1 ed A2 e nel caso dell'impiego dei quadri a 3 velocità per le altre famiglie).
- Comando della valvola di alimentazione idrica aperta / chiusa, con visualizzazione del movimento in corso e del raggiungimento della posizione di finecorsa -
- Comando di autoscillazione orizzontale (la manovra è possibile sempre per i monitori delle famiglie A1 ed A2 e nel caso dell'impiego dei quadri a 3 velocità per le altre famiglie).
- Comando di autoscillazione verticale (la manovra è possibile sempre per i monitori delle famiglie A1 ed A2 e nel caso dell'impiego dei quadri a 3 velocità per le altre famiglie).



Tutte le funzioni operative possono essere eseguite per ciascun monitor sia dal quadro di potenza e comando associato al monitor interessato sia da uno qualunque dei quadri di comando fissi o portatili.

Dal solo quadro di potenza e comando possono infine venire impostati i parametri del monitor (la manovra è possibile sempre per i monitori delle famiglie A1 ed A2 e nel caso dell'impiego dei quadri a 3 velocità per le altre famiglie).





I parametri impostabili sono i seguenti:

- Valore di finecorsa per la rotazione destra e per quella sinistra (nel campo massimo di rotazione ammesso)
- Valore di finecorsa per l'elevazione alto e per quella basso (nel campo massimo di elevazione ammesso)
- Valore di oscillazione per l'autoscillazione orizzontale (attorno a un punto prescelto con un angolo selezionato)
- Valore di oscillazione per l'autoscillazione verticale (attorno a un punto prescelto con un angolo selezionato).

