



MANUALE DELL'UTENTE

FMC 4003 IT



Flygt



ITT Industries

© Copyright 2002 ITT Flygt AB. Tutti i diritti riservati. Il presente manuale non può essere riprodotto o copiato senza l'autorizzazione scritta della ITT Flygt AB.

ITT Flygt AB
Box 2058
S-291 02 Kristianstad
Svezia

Tel. +46 44 18 78 00

11 April 2002
Codice 40 500935

Il presente documento è soggetto a modifiche senza preavviso.

1 Indice

1	Indice.....	1
2	Introduzione.....	5
2.1	Canali	5
3	Avviamento della FMC	7
3.1	Inserimento e visualizzazione dei valori.....	8
3.1.1	Visualizzazione di un canale.....	9
3.1.2	Modifica del valore di un canale.....	11
3.2	Comunicazione	13
3.2.1	Modem PCMCIA	14
3.2.2	Modem definito dall'utente	14
3.2.3	Altri modem e collegamenti	14
3.2.4	Spie indicatrici di comunicazione	14
3.3	Configurazione della FMC.....	15
3.4	Inizializzazione della FMC	16
3.5	Regolazione del trasmettitore di livello	16
4	Distribuzione degli allarmi.....	19
4.1	Attivazione degli allarmi.....	19
4.2	Memorizzazione degli allarmi.....	19
4.2.1	Cancellazione di tutti gli allarmi nella lista	20
4.2.2	Cancellazione di un allarme nella lista.....	21
4.3	Pannello degli allarmi	21
4.3.1	Allarme generale	22
4.3.2	Prova dei LED del pannello di allarme	22
4.4	Stampa degli allarmi dalla FMC.....	23
4.5	Ritardo di allarme	23
4.6	Isteresi di allarme.....	23
4.7	Allarmi al centro di controllo	24
4.7.1	FMC con collegamento dedicato al centro di controllo	25
4.7.2	FMC con collegamento su chiamata	25
4.7.3	Invio degli allarmi dalla FMC al centro di controllo o pager	26
4.7.4	Modifica del modo di allarme.....	26
4.7.5	Selezione degli allarmi da inoltrare (Distribuzione allarmi)	27

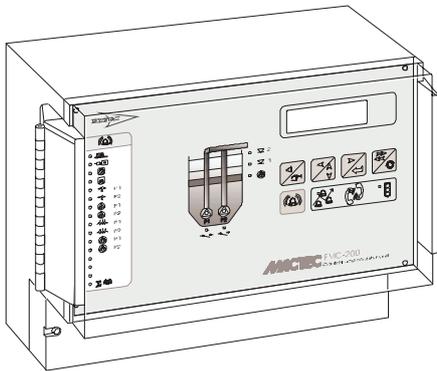
4.8	Priorità di allarme	27
4.9	Sistema di Paging dei testi e messaggi SMS	28
4.9.1	Paging numerico.....	28
4.9.2	Paging alfanumerico.....	28
4.9.3	SMS	29
4.10	Allarme di prova	29
4.11	Registro degli allarmi di sfioro.....	29
4.12	Allarme personale	30
5	Controllo delle pompe	33
5.1	Condizioni di avviamento ed arresto delle pompe	33
5.2	Determinazione della sequenza di avviamento ed arresto delle pompe ...	35
5.3	LED di esercizio della pompa	36
5.4	Blocco delle pompe	37
5.5	Controllo di backup	37
5.6	Controllo remoto delle pompe.....	37
5.7	Controllo manuale.....	37
5.8	Allarmi di protezione delle pompe	38
6	Monitoraggio e misurazione.....	39
6.1	Livello nella vasca delle pompe	39
6.2	Correnti dei motori delle pompe.....	40
6.2.1	Funzioni dei segnali di corrente	40
6.2.2	Segnali di corrente comuni	41
6.3	Misurazione dell'energia.....	41
6.4	Contatore.....	41
6.5	Portate delle pompe	42
6.5.1	Configurazione della vasca delle pompe	42
6.5.2	Misurazione della portata	42
6.5.3	Monitoraggio delle portate delle pompe.....	44
6.6	Portata in ingresso e quantità pompata	44
6.7	Sfioro	45
6.7.1	Impostazione del monitoraggio degli sfiori	45
6.7.2	Utilizzo di uno stramazzo per indicare i segmenti di sfioro	46
6.7.3	Impostazione manuale dei segmenti di sfioro.....	46
6.8	Dati operativi della pompa	48

6.9 Intervalli di manutenzione delle pompe.....	48
6.10 Taratura del livello.....	48
6.11 Analogico 4 con funzione di comando	49
6.12 Funzioni consentite delle uscite digitali 7 e 8	49
6.13 Funzione degli ingressi digitali 9-12	50
6.14 Blocco tra FMC	51
6.14.1 Blocco di un'altra FMC.....	51
6.14.2 FMC bloccata.....	53
7 Sicurezza	55
7.1 Sicurezza del personale.....	55
7.2 Funzione password	55
7.3 Allarme personale.....	55
8 Assistenza e manutenzione	57
8.1 Riavvio della FMC	57
8.2 Programmazione remota	57
8.3 Durata della batteria.....	57
8.4 Sostituzione dei componenti	57
8.5 Manutenzione della stazione di pompaggio	58
9 Appendice A – Ricerca dei guasti	59
9.1 Problemi comuni.....	59
9.1.1 Controllo della comunicazione	60
9.1.2 Controllo del segnale del trasmettitore di livello	61
9.1.3 Prova degli ingressi digitali	61
9.1.4 Prova del pannello annunciatore	61
9.1.5 Controllo della tensione di alimentazione	62
10 Appendice B – LED del pannello anteriore	63
10.1 Pannello di allarme	63
10.2 LED di esercizio	64
11 Appendice C – Lista dei canali.....	65
12 Appendice D – Lista degli allarmi.....	105
13 Appendice E – Centro di controllo.....	111
13.1 Rapporti periodici	111
13.2 Trend storico.....	112
13.3 Controllo remoto	113

14 Appendice F - Collegamenti115

2 Introduzione

La FMC200 è l'unità terminale remota (RTU) standard della ITT Flygt per il controllo e la supervisione delle stazioni di pompaggio delle acque di scarico dotate di una o due pompe (FMC400 per le stazioni dotate di tre o quattro pompe). La FMC include un potente processore a 32 bit, memoria dati, memoria programmi, pannello di allarme, display e trasmettitore di livello. La FMC può essere dotata di modem ed alimentazione di riserva a batteria come optional.



Unità terminale remota FMC.

La FMC è dotata di funzioni controllate da parametri per controllo delle pompe, funzioni di allarme, statistiche di esercizio, monitoraggio delle prestazioni e comunicazione con sistema centrale e/o sistema di Paging.

2.1 Canali

I canali sono una delle caratteristiche essenziali dell'unità terminale remota FMC200 (FMC400). Di seguito è riportata una breve descrizione. Ogni FMC è dotata di un display e di un gruppo di pulsanti di comando. Il display viene utilizzato per visualizzare le informazioni come i valori misurati e calcolati ed i parametri di comando. La quantità di informazioni visualizzate sul display costituisce un canale. Il display è suddiviso in due parti: una costituita da informazioni di sola lettura e, in certi casi, una seconda parte in cui i valori possono essere modificati.

LIVELLO
1.00 m

Un canale.

I canali possono essere considerati semplicemente come percorsi diretti al programma DELLA FMC. Il canale che indica il sistema e l'identità del programma è un esempio di canale di sola lettura:

Sistema:	3.07.00
ProgID:	7036

Canale sistema ed identità programma.

Livello avvio 1 è un esempio di canale con informazioni che possono essere modificate:

Livello avvio 1 2.00 m

Canale Livello avvio 1.

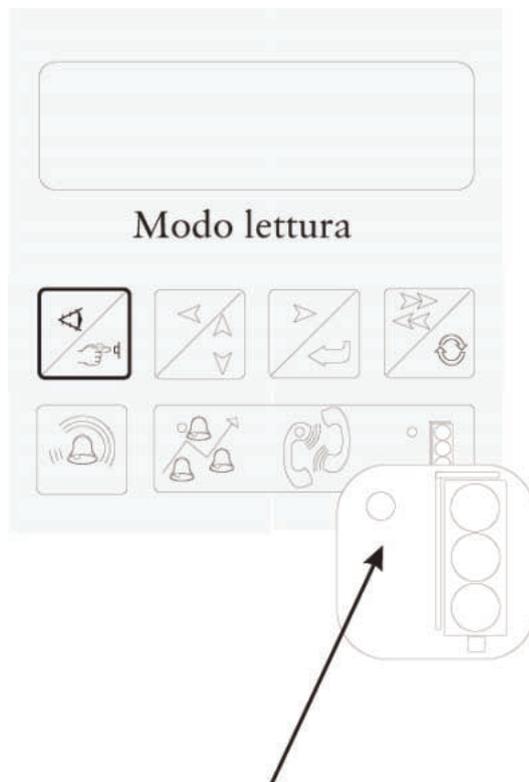
I canali sono classificati per gruppo o funzione. Il gruppo di canali **Controllo pompe** contiene tre canali che definiscono i parametri di comando delle pompe.

Il capitolo **Avviamento della FMC** contiene una descrizione dell'inserimento e della lettura delle informazioni contenute nei canali.

3 Avviamento della FMC

Collegare innanzitutto la FMC come descritto nelle istruzioni generali di installazione in dotazione all'unità. Per una descrizione dei segnali, vedere **Appendice - Collegamenti**. Completare la procedura di collegamento accendendo l'unità.

Un LED sul pannello anteriore indica lo stato operativo dell'unità. All'avviamento della FMC, il LED diviene rosso. Se nell'unità non stati impostati i setpoint, il LED inizia a lampeggiare. Per avviare la FMC occorre effettuare determinate impostazioni con i pulsanti sul pannello anteriore. Quando l'unità è in funzione, il LED rimane acceso di colore verde.

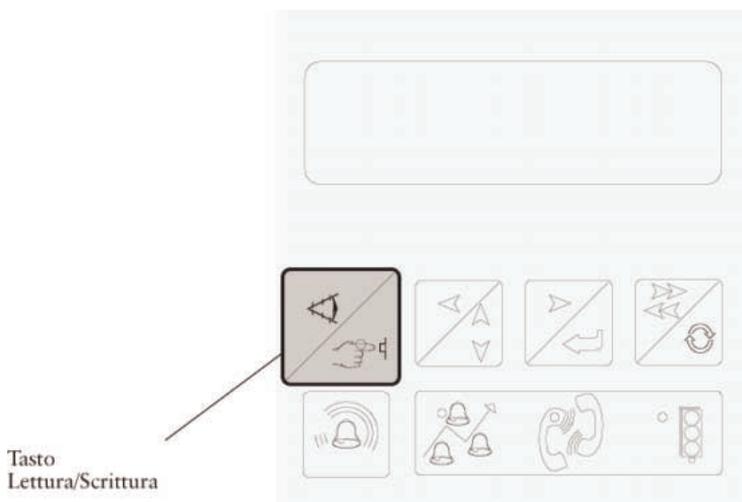


LED acceso in rosso	La FMC è stata accesa o avviata a freddo. L'unità non è stata programmata ed i setpoint non sono stati inseriti.
LED rosso lampeggiante	Il programma è in funzione, ma la FMC non ha ricevuto i setpoint.
LED acceso in verde	I setpoint sono stati inseriti e la FMC è in funzione.

LED dello stato operativo sul pannello anteriore.

3.1 Inserimento e visualizzazione dei valori

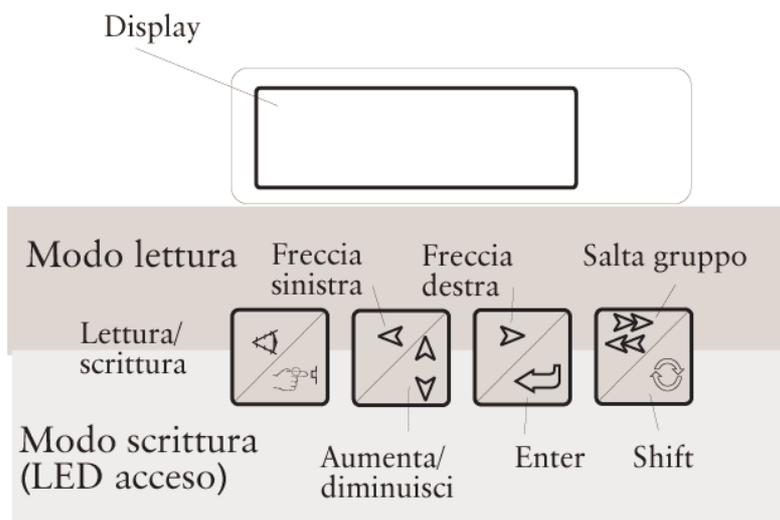
Il concetto di canale è essenziale per la FMC. Per una spiegazione del concetto di canale, vedere **Introduzione**. I valori dei canali possono essere visualizzati o modificati. Ogni FMC è dotata di un display costituito da due righe di 16 caratteri cadauna. La FMC può essere impostata nei modi di **Letture** o **Scrittura**. Il modo **Letture** si utilizza per visualizzare i valori nei vari canali. Per modificare un valore, selezionare il modo **Scrittura**.



Pulsante Lettura/scrittura.

In genere, la FMC è impostata nel modo **Letture**. Premere il pulsante **Letture/scrittura** per passare al modo **Scrittura**. Il LED nell'angolo inferiore destro del pulsante si accende. Premere nuovamente il pulsante per ritornare al modo **Letture**; il LED si spegne. Se la FMC viene lasciata nel modo di scrittura, l'unità ritorna al modo di lettura dopo alcuni minuti.

Gli altri pulsanti del gruppo situati sotto il display si utilizzano per scorrere i canali di cui visualizzare o inserire i valori.



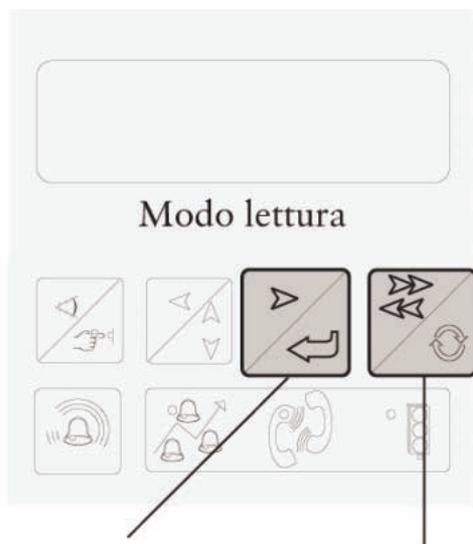
Display e tasti per la visualizzazione e l'inserimento dei valori nei canali.

Pulsante	Modo Lettura	Modo Scrittura
 Lettura/scrittura	Commuta tra i modi Lettura e Scrittura . Il LED è spento nel modo Lettura .	Commuta tra i modi Lettura e Scrittura . Il LED è spento nel modo Scrittura .
 Freccia sinistra / Aumenta o diminuisci	Si utilizza per andare indietro, ad esempio per visualizzare un canale saltato.	Si utilizza per selezionare un valore. Diminuisci si attiva tenendo premuto il tasto Shift e scorrendo con il tasto Aumenta/diminuisci .
 Freccia destra / Enter	Si utilizza per scorrere i vari canali nei gruppi di canali.	Si utilizza per andare a destra nelle videate e salvare i valori impostati.
 Salta gruppo / Shift	Si utilizza insieme alle frecce Destra o Sinistra per scorrere i gruppi di canali.	Si utilizza insieme ad Enter per ritornare ai valori inseriti in precedenza oppure insieme a Aumenta/diminuisci per indicare un valore inferiore rispetto a quello visualizzato sul display.

3.1.1 Visualizzazione di un canale

Per controllare il valore in uno specifico canale, determinare innanzitutto il canale a cui appartiene (vedere **Appendice - Lista dei canali**).

Per selezionare il gruppo corretto, tenere premuto il pulsante **Salta gruppo** e premere **una volta** il pulsante **Freccia destra**. Viene visualizzato il primo canale del gruppo di canali successivo, a prescindere dal canale visualizzato nel gruppo di canali precedente.



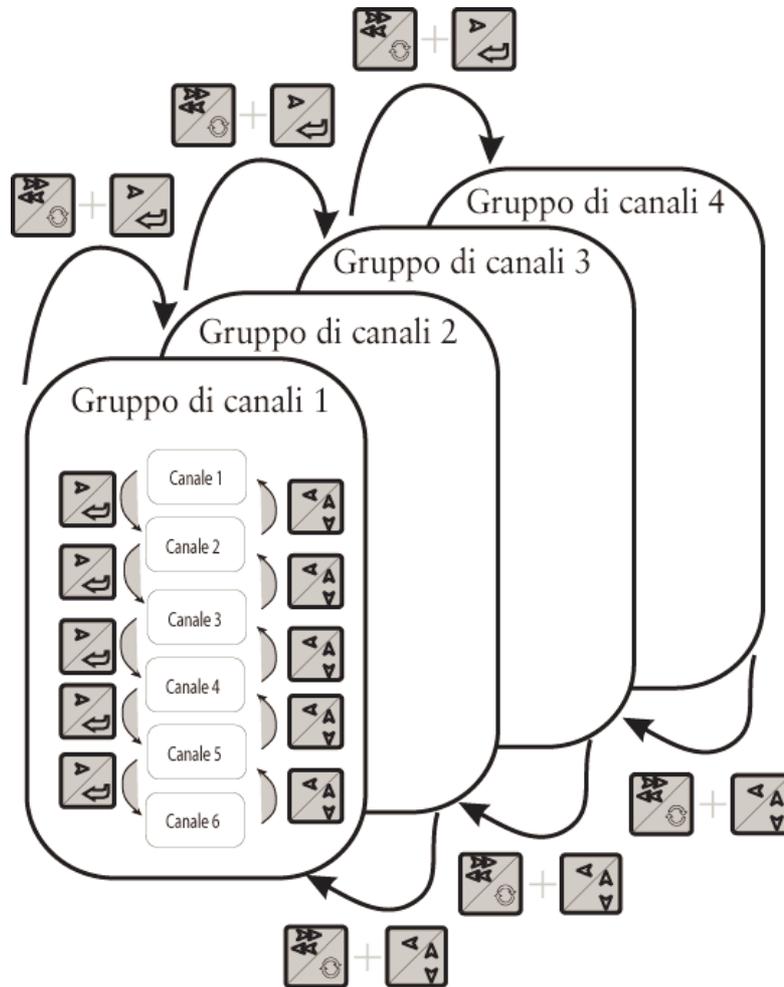
2. Passare al gruppo di canali successivo con Freccia destra.

1. Tenere premuto il tasto Salta gruppo.

Selezione di un gruppo di canali.

Una volta visualizzato il gruppo di canali corretto, rilasciare il pulsante **Salta gruppo** per avanzare di un canale per volta con il pulsante **Freccia destra** finché non appare il canale desiderato. Qualora si superi il canale desiderato, è possibile ritornare indietro con il pulsante **Freccia sinistra**.

Se il gruppo di canali si trova dietro a quello visualizzato, utilizzare i pulsanti **Salta gruppo** e **Freccia sinistra** in modo simile per arretrare tra i gruppi di canali.



Selezione di canali e gruppi di canali.

Utilizzando i pulsanti **Salta gruppo** e **Freccia destra** per scorrere in avanti dall'ultimo gruppo di canali, verrà visualizzato il primo gruppo di canali. Allo stesso modo, ritornando indietro dal primo gruppo verrà visualizzato l'ultimo gruppo di canali.

Per scorrere dal primo canale del primo gruppo all'ultimo canale dell'ultimo gruppo è possibile utilizzare solamente i tasti freccia. Tuttavia, si raccomanda di utilizzare il pulsante **Salta gruppo** per agevolare la ricerca.

Il primo canale della FMC può sempre essere visualizzato con un'unica operazione premendo il pulsante **Salta gruppo**. Premere nuovamente il pulsante per ritornare al canale precedente.

3.1.2 Modifica del valore di un canale

Selezionare il canale desiderato, quindi selezionare il modo **Scrittura** con il pulsante **Lettura/scrittura**. Il LED sul pulsante **Lettura/scrittura** si accende quando la FMC si trova nel modo **Scrittura**.

Nel modo **Scrittura**, il cursore lampeggia nella prima posizione del canale.

```
Numero telefono:1
MTC/Page
|
```

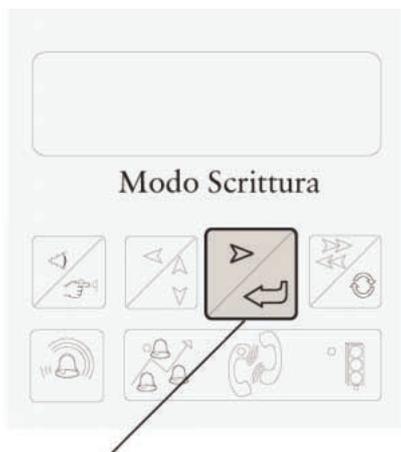
Canale Numero telefono con il cursore nella prima posizione.

Selezionare il valore corretto con il pulsante **Aumenta/diminuisce**.



Pulsante Aumenta/diminuisce.

Quando la posizione mostra il valore corretto, premere **Enter** per muovere il cursore di un passo verso destra.



Tasto Enter

Pulsante Enter.

```
Numero telefono:1
MTC/Page
0|
```

Canale Numero telefono con il cursore nella seconda posizione.

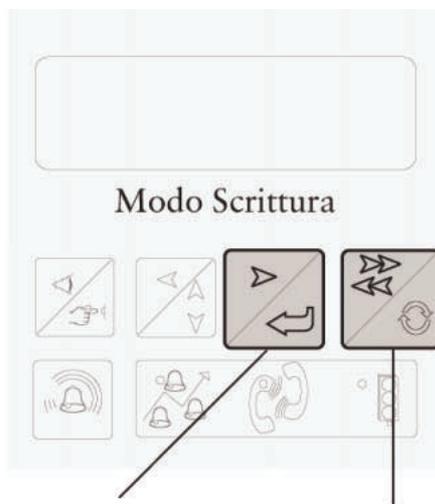
Continuare a scorrere inserendo il valore corretto in ogni posizione. Concludere premendo **Enter** nell'ultima posizione per salvare il valore. Appare il messaggio **Valore salvato** e la FMC ritorna al modo **Lettura**.

Numero telefono:1
MTC/Page
Valore salvato

Valore salvato nel canale Telefono.

Passando al modo **Lettura** prima che il valore sia stato salvato, il canale manterrà il valore originale.

Per modificare un valore inserito in precedenza in una posizione, riportare il cursore nella relativa posizione tenendo premuto il pulsante **Shift** e premendo **Enter**.



2. Muovere il cursore a sinistra di una posizione premendo Enter.

1. Tenere premuto il tasto Shift.

Arretramento del cursore di una posizione.

Per diminuire il valore inserito, tenere premuto il pulsante **Shift** e premere il pulsante **Aumenta/diminuisci**.

3.2 Comunicazione

La FMC può comunicare con il centro di controllo oppure con un sistema di distribuzione degli allarmi in diversi modi. Il modo di comunicazione deve essere impostato in base alla dotazione della FMC. Il canale **Comunicazione** si trova nel gruppo di canali di sistema. Per le opzioni disponibili, vedere **Appendice - Lista dei canali**.

3.2.1 Modem PCMCIA

Le opzioni 0-3 si utilizzano se la FMC è dotata di scheda modem PCMCIA. In tal caso, al modem viene collegato un cavo di collegamento modulare. Tale cavo deve essere collegato alla linea telefonica.

3.2.2 Modem definito dall'utente

E' possibile collegare un modem opzionale a COM1. Prima di collegare il modem occorre programmarlo e salvare le impostazioni necessarie nell'area definita dall'utente 1. Una volta collegato il modem alla FMC, esso viene inizializzato con ATZ1 (se è stata selezionata l'opzione "PCMCIA ATZ1"). In tal modo vengono attivate le impostazioni salvate in precedenza.

3.2.3 Altri modem e collegamenti

Alla porta COM1 possono essere collegati modem di altri tipi ed interfacce RS232. Per le specifiche dei cavi, vedere la documentazione relativa al modem.

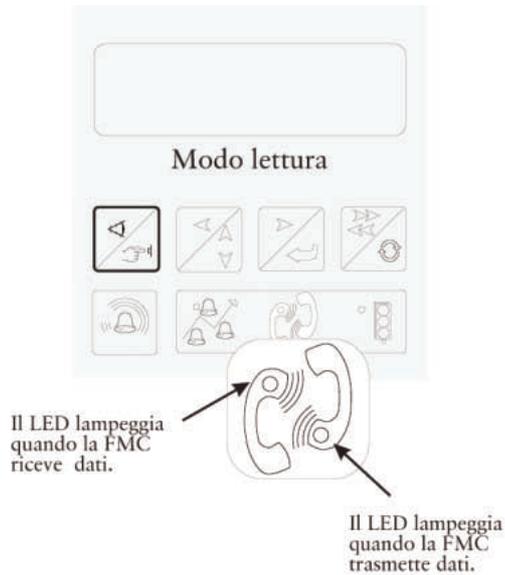
Una volta impostato il modo di comunicazione, la FMC viene avviata automaticamente a caldo dopo un determinato ritardo.

Per collegare la FMC ad una linea dedicata, inserire l'ID del loop per la FMC nel canale **Loop ID** (dedicato) nel gruppo di canali principale.

Se la FMC prevede un collegamento su chiamata occorre inserire i numeri telefonici del sistema centrale e/o di allarme nei canali **Numero telefono:1 MTC/Page** e **Numero telefono:2 MTC/Page**. Per una descrizione dei canali con i numeri telefonici, vedere **Allarmi al sistema centrale** nel capitolo **Distribuzione degli allarmi**.

3.2.4 Spie indicatrici di comunicazione

Due LED indicanti lo stato di comunicazione sono montati sul pannello anteriore. Essi sono situati nei simboli rappresentanti due cornette telefoniche sotto i pulsanti.



LED indicatori della comunicazione.

3.3 Configurazione della FMC

Per il corretto funzionamento della FMC occorre impostare determinati parametri e setpoint, la maggior parte dei quali può essere inserita anche dal sistema centrale.

Sebbene la FMC sia fornita con una serie di impostazioni predefinite, alcuni dei canali devono essere completati o modificati (vedere **Appendice - Lista dei canali**), a partire dalle impostazioni di diversi canali nel gruppo di canali principale.

Data/ora. Indica la data di avviamento della FMC una volta salvate tutte le impostazioni.

Numero stazione. Il numero della stazione deve essere esclusivo per ogni FMC e viene utilizzato dal sistema centrale per identificare l'unità. Esso può essere compreso tra 1 e 899 e rimane memorizzato dopo un avviamento a freddo. Il valore predefinito alla consegna è 999.

Funzioni sistema. In genere, i vari canali utilizzati per configurare la comunicazione ed i segnali digitali sono nascosti. Per attivare questi canali, inserire **12345** nel canale **funzioni sistema**. Per nascondere nuovamente i canali di sistema, inserire **12345** nel canale **funzioni sistema** o non effettuare alcuna operazione sulla FMC per 5 minuti (i canali si nascondono automaticamente).

Nuova password. Si utilizza per attivare una funzione Password che permette di modificare i valori della FMC con i pulsanti sul pannello anteriore. Per la descrizione, vedere il capitolo **Sicurezza**. La funzione Password non può essere attivata dal sistema centrale. Il valore predefinito alla consegna è 0, cioè la funzione non è attivata.

Modo rapporto. Il modo di visualizzazione dei valori memorizzati nel canale (vedere il capitolo **Monitoraggio e misurazione**). Il modo di rapporto non può essere selezionato dal sistema centrale. Il valore predefinito alla consegna è Quotidiano.

Ingressi invertiti. In genere, la chiusura dei contatti attiva i segnali degli ingressi digitali. Il funzionamento dei segnali può essere invertito nel canale se l'ingresso deve essere attivato dall'apertura dei contatti.

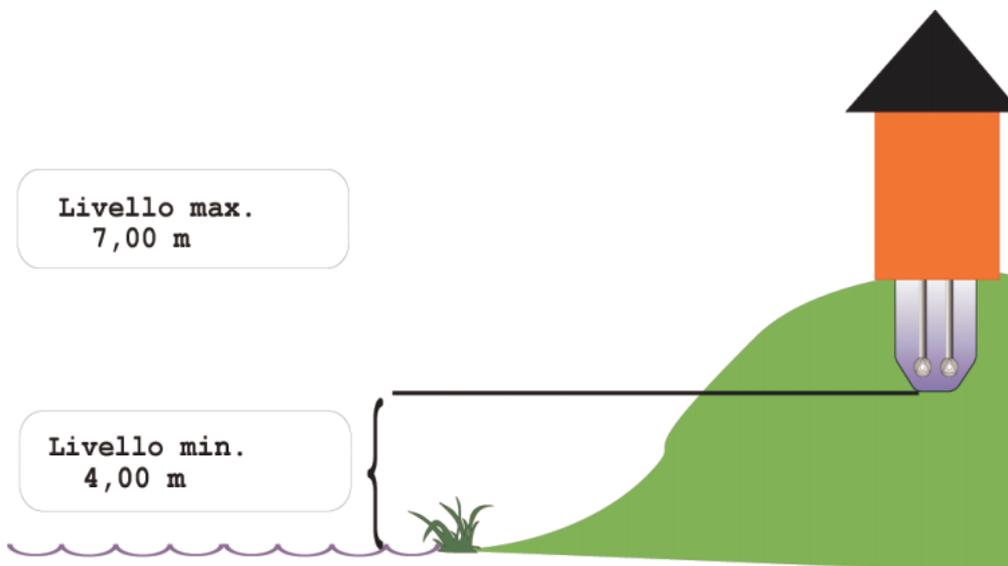
Oltre a questi parametri è possibile impostare i setpoint per distribuzione degli allarmi, monitoraggio delle correnti delle pompe, misurazioni energetiche, misurazioni di caduta, funzionamento delle pompe, misurazioni di portata ecc. Queste funzioni ed i relativi parametri sono descritti nel capitolo seguente. Le impostazioni possono essere inserite dal sistema centrale.

3.4 Inizializzazione della FMC

La data e l'ora devono essere inserite in ogni situazione per consentire al sistema di controllo e monitoraggio della FMC di *avviarsi dopo un avviamento a freddo*. Questa operazione avviene nel primo gruppo di canali, il gruppo di canali principale. Ricordare di salvare i valori. I LED di stato operativo diventano verdi e rimangono accesi finché non sono state salvate tutte le impostazioni necessarie della FMC.

3.5 Regolazione del trasmettitore di livello

La regolazione del trasmettitore di livello è molto semplice. Il range di taratura è definito nei canali **Livello min.** e **Livello max.** nel gruppo di canali LIVELLO (TARATURA). Il canale **Livello min.** si riferisce al livello corrispondente all'impostazione zero, cioè 4 mA. Sebbene sia impostato spesso su zero, può esistere anche un offset se il livello è correlato ad un punto di riferimento. **Livello max.** corrisponde a **Livello min.** + il range di taratura del sensore.



Punto di riferimento tipico per Livello min.

Nell'esempio sopra, come punto di riferimento viene utilizzata la superficie dell'acqua. **Livello min.** è 4 metri al di sopra di questo livello. Il range di taratura del sensore è 3 m, quindi **Livello max.** è 7 m (**Livello min.** + range di taratura del sensore).

I valori predefiniti alla consegna sono: **Livello max.** 3 m e **Livello min.** 0 m

4 Distribuzione degli allarmi

La FMC può generare un allarme in diverse situazioni nell'ambito del monitoraggio della stazione di pompaggio. L'allarme può essere dovuto ad es. all'assenza di una risposta operativa, ma può essere attivato anche dalle funzioni di monitoraggio interne. Per la lista degli allarmi della FMC, vedere **Appendice**.

Agli allarmi viene assegnata una priorità (A, B, C o E) per indicare la relativa importanza. Per la priorità dopo l'avviamento a freddo, vedere **Appendice – Lista degli allarmi**. La priorità degli allarmi può essere modificata dal sistema centrale (vedere il relativo manuale e le istruzioni ausiliarie).

Nella maggior parte delle situazioni di allarme vengono generati due allarmi, uno quando è soddisfatta la condizione, cioè quando l'allarme è attivo, ed uno quando l'allarme diventa passivo. In alcune situazioni, l'allarme viene generato solamente quando è soddisfatta la condizione.

4.1 Attivazione degli allarmi

La maggior parte degli allarmi è preprogrammata alla consegna della FMC.

Il monitoraggio dei valori analogici richiede l'inserimento dei limiti di allarmi. I vari limiti di allarme e le rispettive funzioni sono descritti nel capitolo **Monitoraggio e misurazione**.

4.2 Memorizzazione degli allarmi

Un allarme generato quando è soddisfatta la condizione viene memorizzato nella lista degli allarmi, che può contenere fino a 100 allarmi. Quando il numero di allarmi è maggiore, viene sovrascritto l'allarme più vecchio.

Per visualizzare la lista degli allarmi:

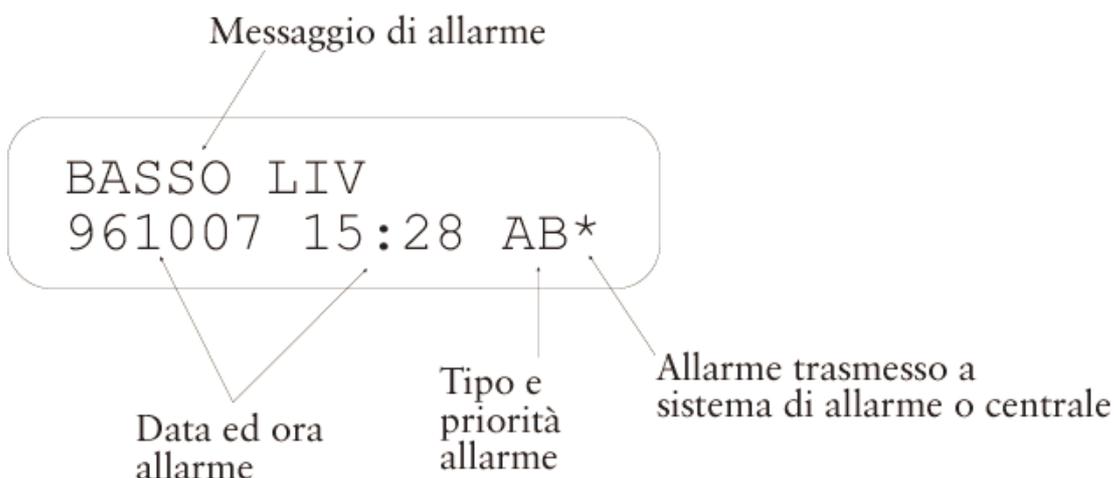
LISTA ALLARME: 18
TACITAZIONE: 0 (2)

Esempio di numero di allarmi nella lista degli allarmi.

1. Selezionare il canale **Lista allarme** nel gruppo di canali LISTA ALLARME.
2. Sul display appare il numero di allarmi memorizzati nella lista degli allarmi.
3. Per visualizzare e scorrere gli allarmi, premere il pulsante **Lettura/stampa** in modo che il LED si accenda e la FMC entri nel modo di stampa. Premere nuovamente **Lettura/stampa** per ritornare al modo **Lettura**.
4. Viene visualizzato l'allarme più recente.
5. Per visualizzare gli allarmi precedenti: Premere il pulsante **Freccia sinistra**. Una volta arrivati all'allarme più vecchio appare il messaggio **Fine allarmi** e viene visualizzato l'allarme in questione.

6. Per ritornare ad un allarme più recente, premere il pulsante **Freccia destra**. Qualora sia l'ultimo allarme, appare un messaggio indicante che è stato raggiunto l'ultimo allarme memorizzato.
7. Per ritornare al canale **Lista allarme**, premere il pulsante **Lettura/stampa** finché il LED non si accende e la FMC ritorna al modo di stampa. Premere nuovamente **Lettura/stampa** per ritornare al modo **Lettura**.

Il messaggio di allarme viene memorizzato nella lista insieme alle seguenti informazioni:



Allarme visualizzato sulla FMC.

Il messaggio di allarme è costituito da max 16 caratteri. Le lettere indicano il tipo e la priorità; la prima lettera, A, indica che l'allarme è di attivazione, cioè viene generato quando è soddisfatta la condizione. L'allarme di passivazione corrispondente, cioè generato quando la condizione non è più soddisfatta, non viene memorizzato nella lista degli allarmi. La seconda lettera indica la priorità (A, B, C o E) assegnata all'allarme (per maggiori informazioni, vedere la sezione **Priorità degli allarmi**). L'ultimo carattere, *, indica che l'allarme è stato inoltrato al sistema centrale o di allarme. Per maggiori informazioni, vedere la sezione **Allarmi al sistema centrale**.

4.2.1 Cancellazione di tutti gli allarmi nella lista

Per cancellare tutti gli allarmi nella lista, procedere come segue:

1. Selezionare il modo **Stampa** con il pulsante **Lettura/stampa**. Il LED si accende.
2. Selezionare il numero '2' con il pulsante **Aumenta/diminuisci** e premere **Enter**.
3. Il display indica che la lista degli allarmi è vuota.

Gli allarmi nella lista non possono essere cancellati dal sistema centrale, ma solamente con i pulsanti sul pannello anteriore della FMC. Non è necessario

cancellare gli allarmi per memorizzare nuovi allarmi. Se il buffer degli allarmi è pieno, viene sovrascritto l'allarme più vecchio.

4.2.2 Cancellazione di un allarme nella lista

Gli allarmi possono essere cancellati anche singolarmente con il pulsante **Shift**.

1. Selezionare l'allarme da cancellare.
2. Premere il pulsante **Shift**.
3. L'allarme viene cancellato e rimosso dalla lista.

4.3 Pannello degli allarmi

La FMC è dotata di un pannello che indica gli allarmi più comuni mediante LED.

	
<input type="radio"/> 	Allarme sfioro
<input type="radio"/> 	Mancanza tensione
<input type="radio"/> 	Alto livello
<input type="radio"/> 	Basso livello
<input type="radio"/>  P1	Pompa P1, protezione motore scattata / Arresto P1
<input type="radio"/>  P2	Pompa P2, protezione motore scattata / Arresto P1
<input type="radio"/>  P3	Pompa P3, protezione motore scattata / Arresto P1
<input type="radio"/>  P4	Pompa P4, protezione motore scattata / Arresto P1
<input type="radio"/>  P1	P1 portata, errore corrente / mancata / risposta / assistenza / max avvii
<input type="radio"/>  P2	P2 portata, errore corrente / mancata / risposta / assistenza / max avvii
<input type="radio"/>  P3	P3 portata, errore corrente / mancata / risposta / assistenza / max avvii
<input type="radio"/>  P4	P4 portata, errore corrente / mancata / risposta / assistenza / max avvii
<input type="radio"/>	Non utilizzato
<input type="radio"/>	Non utilizzato
<input type="radio"/>	Controllo remoto / Blocco telef.
<input type="radio"/> 	Ingresso di allarme 12 / Allarme personale

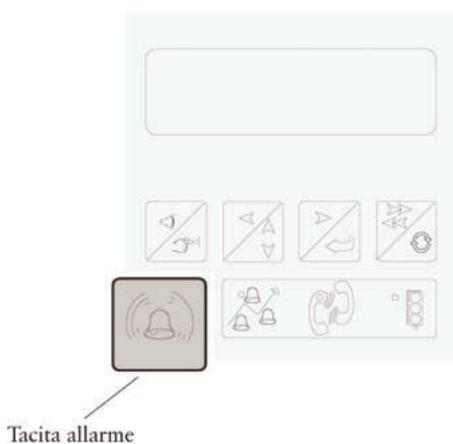
Pannello degli allarmi

Il LED appropriato inizia a lampeggiare quando viene attivato un allarme e continua a lampeggiare finché l'allarme non è stato tacitato con l'apposito pulsante. Se l'allarme rimane attivo, cioè la causa dell'allarme è ancora presente quando l'allarme è stato tacitato, il LED rimane acceso di continuo. Se l'allarme diventa passivo prima di essere tacitato, il LED continua a lampeggiare finché l'allarme non viene tacitato.



Indicazione di allarme mediante LED.

Le indicazioni sul pannello di allarme si tacitano premendo il pulsante **Tacita allarme** situato all'estrema sinistra della fila inferiore di pulsanti sotto il display.



Pulsante Tacita allarme

Il pulsante di tacitazione riguarda solamente l'indicazione sul pannello di allarme, non l'allarme memorizzato nella lista o nel buffer degli allarmi.

4.3.1 Allarme generale

Il LED inferiore sul pannello di allarme viene utilizzato come allarme generale. Esso inizia a lampeggiare non appena un nuovo allarme è stato memorizzato nella lista degli allarmi. Quando lampeggia il LED, verificare sempre i nuovi allarmi nella relativa lista. Una volta controllata la lista degli allarmi, il LED si spegne se l'allarme è stato tacitato dal pannello di allarme.

4.3.2 Prova dei LED del pannello di allarme

La FMC è dotata di una funzione di controllo del funzionamento di tutti i LED del pannello di allarme. Premere e tenere premuto il pulsante Tacita allarme finché i LED non iniziano a lampeggiare. Rilasciando il pulsante, i LED ritornano al normale funzionamento.

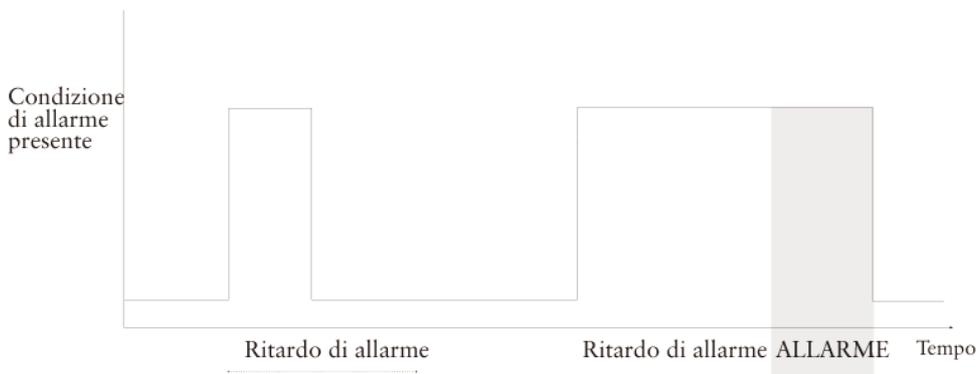
4.4 Stampa degli allarmi dalla FMC

Qualora la FMC sia collegata via modem PCMCIA, all'unità può essere collegata direttamente una stampante per la stampa degli allarmi generati. Gli allarmi generati prima del collegamento della stampante non possono essere stampati.

La stampante, che deve essere seriale, viene collegata a COM1. Selezionare il modo di comunicazione 2, PCMCIA e stampante allarmi, nel canale Comunicazione nel gruppo di canali principale. Vedere **Comunicazione** nella sezione **Avviamento della FMC**.

4.5 Ritardo di allarme

Ogni allarme può essere ritardato di un certo periodo nel quale la condizione di allarme deve essere soddisfatta prima che sia generato l'allarme. Il ritardo si utilizza per 'ridurre' le interferenze di natura temporanea nel sistema. Non esiste una regola generale per il ritardo poiché l'impostazione dipende dalla configurazione dell'impianto. Tuttavia, in genere viene impostato un ritardo di circa 10 secondi.



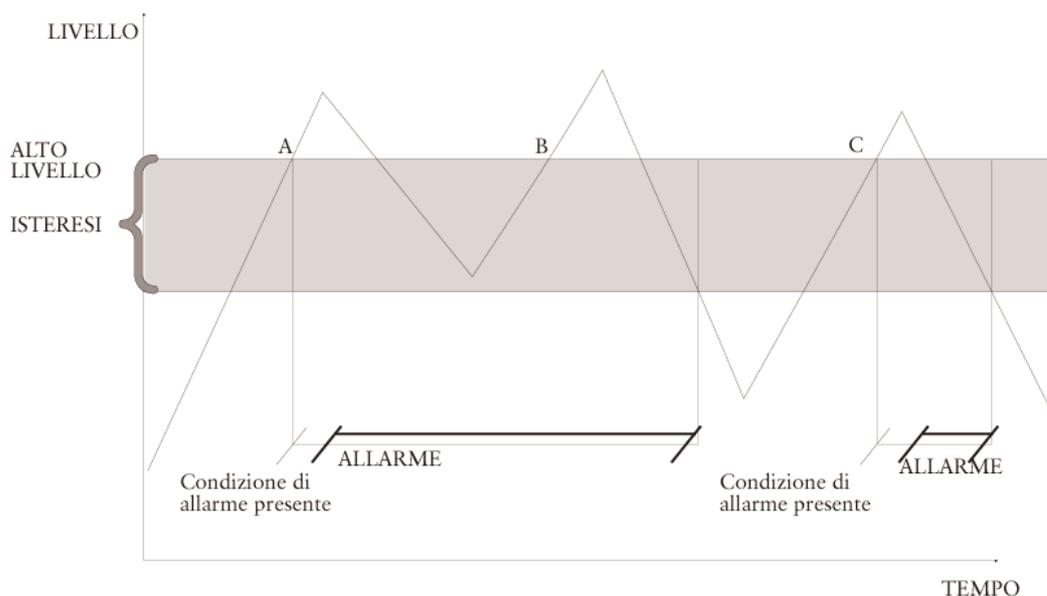
Tipico ritardo di allarme

Nell'esempio sopra, un allarme non viene generato alla prima occasione poiché la condizione di allarme non è rimasta presente per un tempo sufficiente. Tuttavia, nel secondo caso viene generato un allarme poiché la condizione di allarme è ancora presente al termine del ritardo impostato.

La ITT Flygt FMC permette di impostare ritardi differenti per allarmi generali, allarmi di alto livello, allarmi di basso livello ed allarmi per interruzione di corrente. I canali di ritardo degli allarmi si trovano nel gruppo di canali LISTA ALLARME. Se è installato un sistema centrale, i ritardi di allarme possono essere impostati anche con la funzione setpoint del sistema centrale.

4.6 Isteresi di allarme

L'isteresi di allarme è un altro metodo per evitare allarmi indesiderati e superflui. L'isteresi, che si applica ai limiti di allarme analogici, determina di quanto deve variare il valore misurato affinché un allarme sia disattivato.



Esempio di allarme di alto livello con isteresi e ritardo di allarme.

Nell'esempio sopra, l'allarme di **Alto livello** è soggetto ad un limite. L'area ombreggiata mostra il range di isteresi. In caso di allarme, il livello deve scendere al di sotto del limite di isteresi inferiore prima che possa essere ripetuto. La condizione di allarme è soddisfatta al punto A, sebbene l'allarme stesso sia generato un po' dopo poiché è normalmente soggetto ad un ritardo. L'allarme rimane attivo mentre il livello rimane nell'area di isteresi ombreggiata. Pertanto, al punto B non viene generato un nuovo allarme sebbene il livello sia nuovamente salito al di sopra del limite di alto livello, poiché nel frattempo non è sceso al di sotto del limite di isteresi inferiore. Tuttavia, al punto C la condizione di allarme è nuovamente soddisfatta e viene generato un allarme dopo il ritardo impostato.

L'isteresi funziona in modo simile per gli allarmi di **Basso livello**. In tal caso, il livello deve superare il limite di isteresi superiore prima che l'allarme possa essere ripetuto.

L'isteresi di allarme si imposta mediante i canali nel gruppo di canali appropriato e può essere impostata anche dal sistema centrale.

4.7 Allarmi al centro di controllo

Gli allarmi vengono inoltrati al centro di controllo mediante un collegamento dedicato o su chiamata. Gli allarmi da inoltrare possono essere memorizzati in un buffer, con un massimo di 100 allarmi. Se il buffer è pieno, l'allarme più vecchio viene sovrascritto dall'allarme più recente.

Un FMC può essere configurata per chiamare direttamente un pager.

4.7.1 FMC con collegamento dedicato al centro di controllo

In caso di collegamento dedicato tra FMC e centro di controllo, il centro di controllo inoltra le richieste di allarme alla FMC. Gli eventuali allarmi nel buffer vengono quindi inoltrati.

4.7.2 FMC con collegamento su chiamata

In caso di collegamento su chiamata, la FMC chiama il centro di controllo o il pager non appena il buffer contiene un allarme. A tal scopo occorre inserire il numero di telefono del destinatario dell'allarme nel canale **Numero telefono:1 MTC/Page** nel gruppo di canali principale, che contiene due canali per numeri telefonici.

Un numero di telefono può contenere max 16 caratteri, inclusi i caratteri indicanti il tipo di chiamata e le pause.

Per inserire correttamente il numero di telefono occorre utilizzare i seguenti caratteri:

Carattere	Descrizione
&	Utilizzato nei sistemi di Paging. Il carattere '&' deve sempre essere il primo della stringa.
T	La FMC trasmette le cifre mediante toni nella cosiddetta chiamata a toni DTMF, cioè il metodo di chiamata più comune. Il carattere di chiamata a toni DTMF deve essere il primo della stringa quando si chiama il sistema centrale, ma il secondo in caso di numeri di Paging.
P	La FMC trasmette le cifre mediante impulsi meccanici. Deve essere utilizzato se la chiamata a toni DTMF non funziona a causa di vecchie centraline telefoniche. Il carattere di chiamata ad impulsi deve essere il primo della stringa quando si chiama il sistema centrale, ma il secondo in caso di numeri di Paging.
,	La FMC attende 2 secondi durante la chiamata ad impulsi, ad es. per lo 0 di una linea esterna. La pausa può essere inserita in qualsiasi punto del numero di telefono. Inoltre possono essere inserite diverse pause in successione.

Un numero di telefono per MTC-COM può avere il seguente formato:

Numero telefono:1 MTC/Page T123456

Numero di telefono 123456.

In caso di allarme, la FMC chiamerà il numero 123456. Il carattere 'T' all'inizio indica una chiamata a toni.

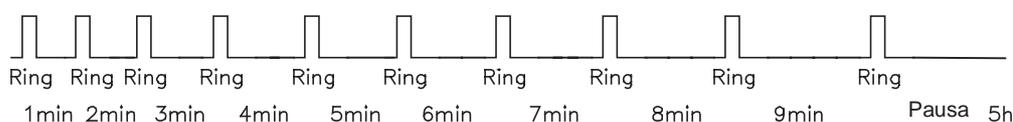
Il numero T0,234567 indica che prima MTC-COM compone uno zero, quindi effettua una pausa di 2 secondi prima di chiamare 234567.

I numeri di telefono possono essere inseriti nei canali anche utilizzando la funzione di regolazione dei setpoint nel sistema centrale.

4.7.3 Invio degli allarmi dalla FMC al centro di controllo o pager

La FMC contiene due canali per i numeri di telefono. In caso di allarme, la FMC chiama il primo numero memorizzato nel primo canale. In caso di insuccesso, la FMC ricomponne più volte (intervallate da una pausa) lo stesso numero. Il numero di tentativi è impostato nei canali **Num.chiamate a MTC-COM** e **Num.chiamate al pager**.

Nell'invio degli allarmi da parte della FMC, la prima pausa dura 1 minuto, quindi la durata della pausa aumenta di 1 minuto per ogni chiamata. Pertanto, in caso di 10 chiamate, l'ultima pausa durerà 9 minuti.



Sequenza di chiamate di allarme della FMC. (Ring = Chiamata)

Se non riesce ad inoltrare l'allarme al numero di telefono memorizzato nel primo canale, la FMC tenta di chiamare più volte il numero memorizzato nel canale successivo. In caso di insuccesso, il Paging viene bloccato per il tempo impostato nel canale **Tempo att.pager ciclo**, quindi la FMC ripete la procedura dall'inizio, cioè tenta di chiamare più volte il numero impostato in ogni canale. La FMC continua a tentare di inoltrare l'allarme finché non ha successo.

4.7.4 Modifica del modo di allarme

Un allarme può essere inoltrato al centro di controllo o di allarme, oppure semplicemente registrato sulla FMC. Tale impostazione si effettua nel canale **Allarmi**.

Per cambiare il modo di allarme:

1. Premere il pulsante **Lettura/scrittura** finché non si accende il LED.
2. Selezionare la nuova opzione.
 - **Off:** gli allarmi vengono memorizzati solamente nella FMC. A questi allarmi, che in genere vengono inoltrati al sistema centrale, viene assegnata la priorità E.
 - **On:** gli allarmi vengono inoltrati al sistema centrale. Gli allarmi inoltrati dipendono dall'impostazione del canale **Distribuzione allarmi** (vedere sotto). L'allarme viene memorizzato in un buffer, dal quale viene inoltrato al sistema centrale o di allarme. Tutti gli allarmi vengono memorizzati nella lista degli allarmi.
 - In alternativa è possibile utilizzare **Delete** per cancellare gli allarmi che non sono stati ancora inoltrati dal buffer.

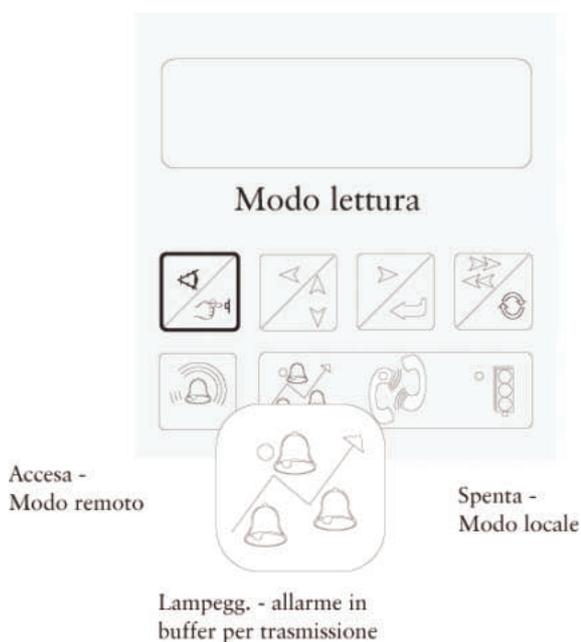
Allarmi Off

L'allarme viene memorizzato soltanto localmente nella FMC.

Selezionare **Allarmi off** per evitare falsi allarmi, ad esempio durante i lavori di manutenzione sulla stazione di pompaggio.

Gli allarmi **Avviamento a freddo** e **Personale** vengono inoltrati al sistema centrale o di allarme in ogni caso, a prescindere dal modo di allarme selezionato.

Il pannello anteriore è dotato di una spia che indica il modo di allarme.



LED indicante il modo di allarme.

4.7.5 Selezione degli allarmi da inoltrare (Distribuzione allarmi)

Le priorità assegnate agli allarmi da inoltrare al sistema centrale o di allarme sono impostate nel canale **Distribuzione allarmi**. L'impostazione predefinita corrisponde all'inoltro degli allarmi A e B (vedere **Priorità di allarme** sotto), nonché degli allarmi P, cioè di passivazione. Inserire '1' nelle posizioni corrispondenti alle priorità di inoltro.

Tipo all. pager 1101 (ABCP)

Distribuzione degli allarmi di priorità A e B, nonché degli allarmi passivi.

4.8 Priorità di allarme

Agli allarmi della FMC possono essere assegnate quattro priorità differenti, A, B, C o E. Nella maggior parte dei casi, esse vengono utilizzate come descritto di

seguito. Gli allarmi da inoltrare sono impostati nel canale **Distribuzione allarmi** come descritto sopra.

- La priorità A viene assegnata agli allarmi più importanti.
- La priorità B viene assegnata agli allarmi che, sebbene meno importanti, devono essere rapportati di continuo al destinatario degli allarmi.
- La priorità C viene generalmente assegnata agli allarmi che devono essere soltanto memorizzati localmente nella FMC.
- Infine, la priorità E viene utilizzata quando la FMC è impostata nel modo di allarme **Locale**.

Le priorità di allarme non possono essere cambiate dalla FMC, bensì dal centro di controllo. Per le priorità degli allarmi dovuti ad un avviamento a freddo, vedere **Appendice – Lista degli allarmi**.

4.9 Sistema di Paging dei testi e messaggi SMS

La FMC può gestire la distribuzione degli allarmi direttamente ad un sistema di Paging o telefono GSM. Il primo carattere nel canale **Numero telefono: MTC/PAGE** deve essere “&”, altrimenti il programma gestirà le chiamate come se dirette a MTC-COM.

4.9.1 Paging numerico

Il messaggio inviato ad un pager numerico è costituito da un codice numerico, ad es. “12580501”. Esso inizia con il numero della stazione di tre cifre (125). Le quattro cifre successive sono il codice di allarme (8050), l’ultima cifra la priorità di allarme (1). L’unica impostazione necessaria è il numero telefonico del pager nel canale **Numero telefono: MTC/PAGE** iniziando con “&”.

4.9.2 Paging alfanumerico

Quando si utilizza il Paging alfanumerico, il messaggio diretto al pager comprende il messaggio di allarme ed il nome della stazione. E’ necessario effettuare le seguenti impostazioni:

- Il numero di telefono del pager nel canale **Numero telefono: MTC/PAGE** iniziando con “&”. Non utilizzare una “T” oppure una virgola.
- Il numero di telefono della centrale di Paging ed il numero personale nel canale **Numero SMS**. Questo è il numero di telefono composto dal modem per l’inoltro di un allarme. Il numero è indicato nel contratto di abbonamento e nella documentazione dell’azienda. Non inserire “&” in questo canale.
- Il nome della stazione deve essere inserito nel canale **Nome stazione**. Qualora non sia inserito alcun nome, al pager verrà inviato il numero della stazione.
- Inserire l’eventuale password nel canale **Password**.

4.9.3 SMS

Quando si utilizza SMS, il messaggio diretto al telefono GSM comprende il messaggio di allarme ed il nome della stazione. E' necessario effettuare le seguenti impostazioni:

- Il numero di telefono del telefono GSM nel canale **Numero telefono: MTC/PAGE** iniziando con "&". Non utilizzare una "T" oppure una virgola.
- Il numero di telefono della centrale di Paging ed il numero personale nel canale **Numero SMS**. Questo è il numero di telefono composto dal modem per l'inoltro di un allarme. Il numero è indicato nel contratto di abbonamento e nella documentazione dell'azienda. Non inserire "&" in questo canale.
- Il nome della stazione deve essere inserito nel canale **Nome stazione**. Qualora non sia inserito alcun nome, al pager verrà inviato il numero della stazione.
- Inserire l'eventuale password nel canale **Password**.
- L'eventuale codice di identificazione (solo per la Germania) deve essere inserito nel canale **Codice ident. D1**.

4.10 Allarme di prova

Per verificare la corretta distribuzione degli allarmi è possibile configurare la FMC affinché inoltri un allarme di prova ad esempio una volta alla settimana. L'allarme di prova ha sempre priorità B e viene inoltrato allo stesso modo di un allarme ordinario in base alle impostazioni di distribuzione degli allarmi.

Inserendo il valore 7 nel canale **All. test ogni __ giorni** sul venerdì, la FMC inoltrerà l'allarme "**Chiamata di prova!**" ogni venerdì, a partire dalla settimana successiva. L'allarme non viene mai generato il giorno stesso, se il valore nel canale è stato cambiato.

L'ora di invio dell'allarme di prova deve essere inserita nel canale **Test allarmi ora**.

elezionato.

4.11 Registro degli allarmi di sfioro

Oltre al normale registro, gli allarmi di sfioro vengono registrati anche in un registro speciale contenente solamente gli allarmi di sfioro. Tale registro si trova nel gruppo di canali SFIORO...

Allarme sfioro registro

Canale Allarme sfioro registro

Il registro degli allarmi di sfioro registra sia l'attivazione che la passivazione.

Per visualizzare il registro degli allarmi di sfioro:

1. Selezionare il canale **Allarme sfioro registro**.
2. Per visualizzare e scorrere gli allarmi, premere il pulsante **Lettura/stampa** in modo che il LED si accenda e la FMC entri nel modo di stampa. Premere nuovamente **Lettura/stampa** per ritornare al modo **Lettura**.
3. Viene visualizzato l'allarme più recente.
4. Per visualizzare gli allarmi precedenti: Premere il pulsante **Freccia sinistra**. Una volta arrivati all'allarme più vecchio appare il messaggio **Fine allarmi** e viene visualizzato l'allarme in questione.
5. Per ritornare ad un allarme più recente, premere il pulsante **Freccia destra**. Qualora sia l'ultimo allarme, appare un messaggio indicante che è stato raggiunto l'ultimo allarme memorizzato.
6. Per ritornare al canale **Allarme sfioro registro**, premere il pulsante **Lettura/stampa** finché il LED non si accende e la FMC ritorna al modo di stampa. Premere nuovamente **Lettura/stampa** per ritornare al modo **Lettura**.

Gli allarmi non possono essere cancellati dal registro degli allarmi di sfioro e selezionato.

4.12 Allarme personale

L'allarme personale è una delle funzioni di allarme più importante e si utilizza durante i lavori di qualsiasi tipo sulla stazione di pompaggio. All'ingresso dell'allarme personale è collegato un interruttore, in genere l'interruttore di illuminazione della stazione, che scatta quando viene iniziato un lavoro nella stazione, avviando un conto alla rovescia della durata impostata. L'uscita di allarme personale si attiva al termine del suddetto periodo. A questa uscita deve essere collegato un segnale di allarme di un certo tipo. L'interruttore deve aprirsi quando riceve l'allarme, altrimenti l'allarme verrà ripetuto. Chiudere nuovamente l'interruttore per iniziare un nuovo periodo di lavoro.



Allarme personale.

I periodi di lavoro ed allarme sono impostati nei canali **Max. tempo lavoro** e **Tempo attenzione** nel gruppo di canali ALLARME PERSONALE, e possono essere impostati anche dal sistema centrale (se installato). Qualora i periodi vengano cambiati quando l'interruttore è chiuso, le nuove impostazioni non si applicheranno finché l'interruttore non viene aperto.

L'allarme personale viene sempre inoltrato al sistema centrale, a prescindere dal modo di allarme selezionato.

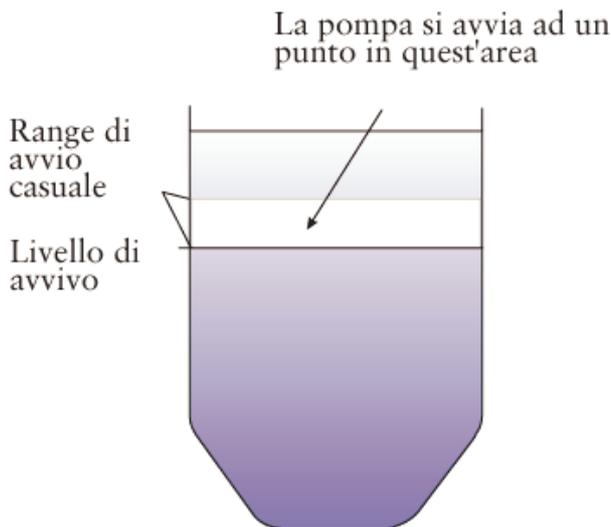
5 Controllo delle pompe

La funzione di controllo delle pompe determina il modo di funzionamento delle pompe, tra cui l'avviamento, l'arresto e la sequenza di esercizio.

I canali di controllo delle pompe sono raggruppati nel gruppo di canali CONTROLLO POMPE. La procedura più semplice è impostare i valori dal sistema centrale se la FMC è collegata ad esso.

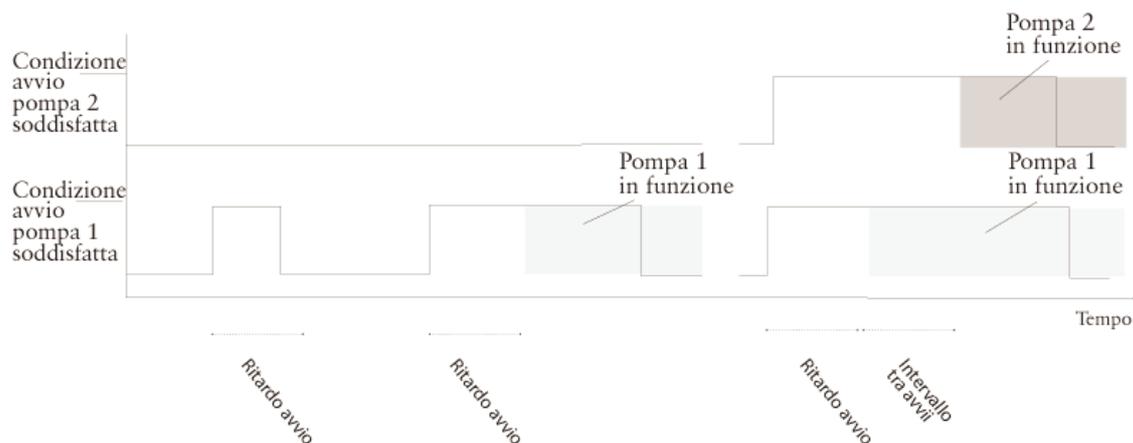
5.1 Condizioni di avviamento ed arresto delle pompe

Nei canali **Livello avvio 1 – Livello avvio 4** possono essere impostati quattro livelli diversi di avviamento delle pompe. L'avviamento delle pompe agli stessi livelli in ogni situazione comporta il rischio di accumuli di sedimenti nella vasca. Per prevenire tale rischio è possibile impostare un range di **Avvio casuale** nel canale. Esso fornisce alla pompa non un solo livello di avvio, ma una serie di livelli casuali ai quali avviarsi.



Range di avvio casuale.

Per evitare problemi di controllo delle pompe è possibile impostare un ritardo ed un intervallo di avviamento. Il ritardo è l'intervallo tra il verificarsi della condizione di avviamento e l'istante di avviamento. Impostando un ritardo si previene l'avviamento simultaneo delle pompe.



Avviamento delle pompe senza ritardo.

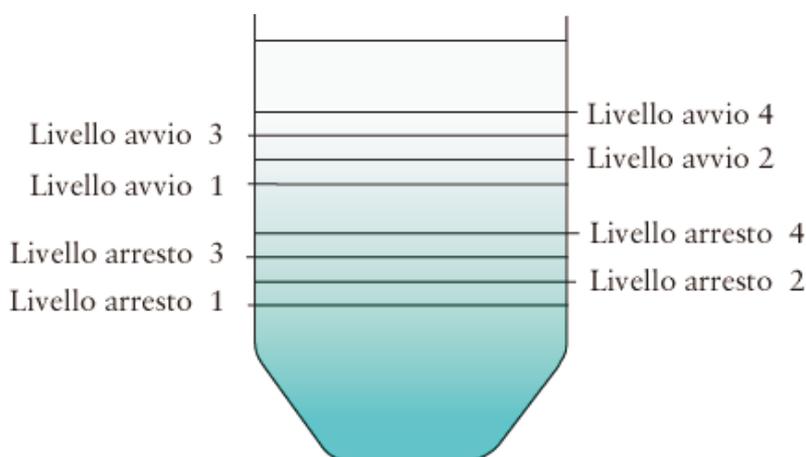
La figura sopra mostra tre esempi. Nel primo esempio, la condizione di avviamento per la pompa 1 si è verificata solo per un periodo inferiore al ritardo di avviamento e nessuna pompa si è avviata.

Nel secondo esempio, la pompa 1 si avvia al termine del ritardo di avviamento.

Nel terzo esempio, le condizioni di avviamento per entrambe le pompe sono soddisfatte simultaneamente. La pompa 1 si avvia immediatamente al termine del ritardo di avviamento. Anche la pompa 2 si avvia, ma solo dopo l'intervallo impostato.

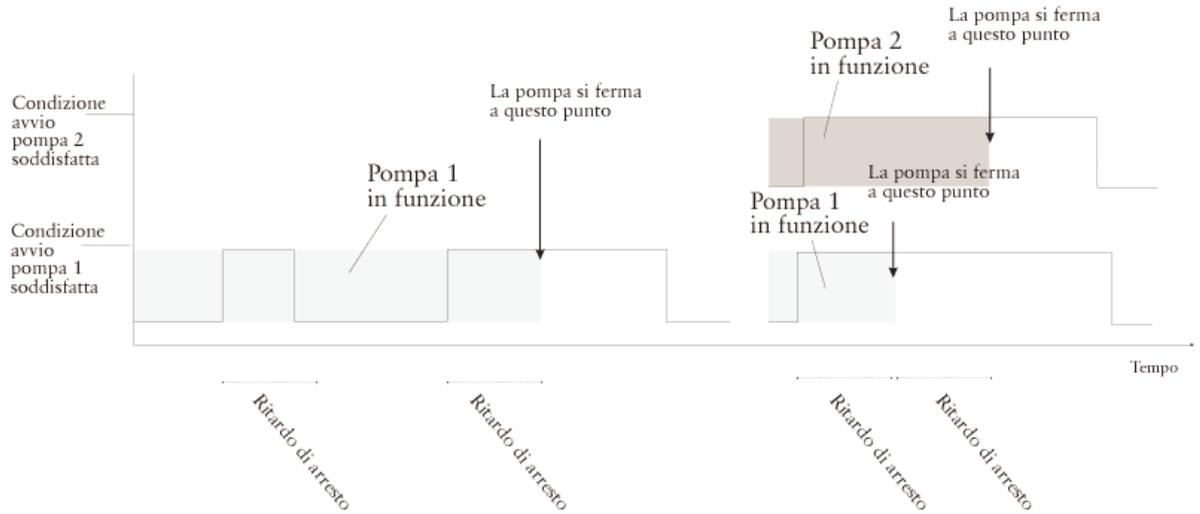
Qualora non sia stato indicato un valore per il livello di avvio 2-4, funzionerà solamente una pompa per volta.

I livelli di arresto delle pompe sono specificati nei canali **Livello di arresto 1- Livello di arresto 4**.



Livello di avvio ed arresto delle pompe.

Indicando un ritardo di arresto sarà possibile eliminare arresti non necessari delle pompe nello stesso modo di un ritardo di avviamento. Il ritardo di arresto è impostato nel canale **Ritardo arresto**.

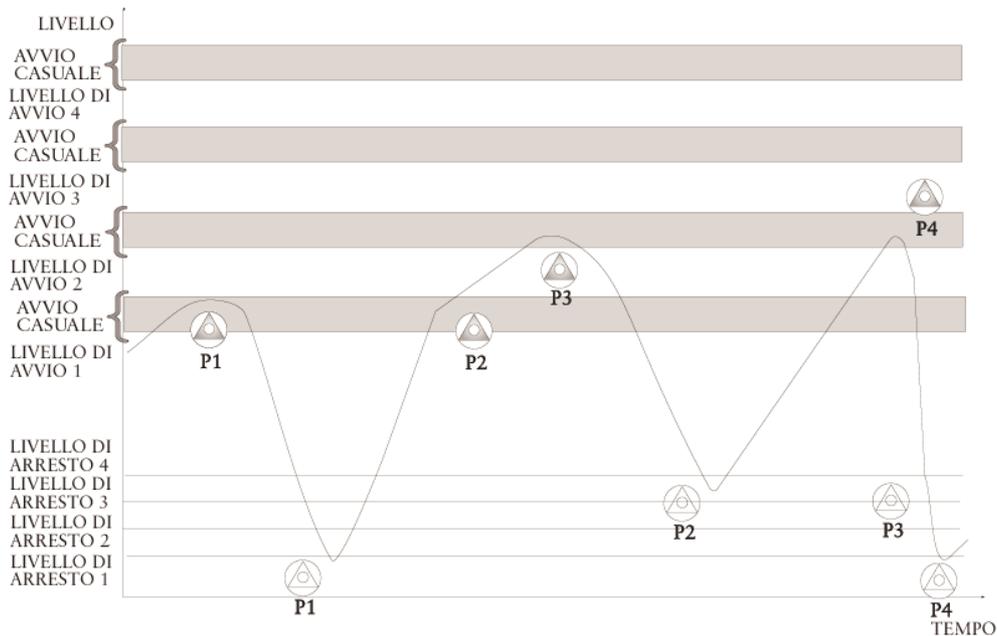


Esempio di ritardo di arresto.

Per evitare il funzionamento prolungato di una pompa è possibile inserire un valore nel canale **Max tempo marcia**. Qualora superi questo limite, la pompa si ferma. Quando è trascorso il tempo indicato in **Interv. avvii** ed il livello supera un livello di avvio, si avvia la pompa successiva secondo la sequenza di avviamento.

5.2 Determinazione della sequenza di avviamento ed arresto delle pompe

Il canale **Alternanza** si utilizza per specificare la sequenza di funzionamento delle pompe e può essere impostato su **ON** oppure **OFF**. La figura sotto mostra la sequenza di avviamento ed arresto quando le pompe funzionano in alternanza.



Sequenza di avviamento con le pompe in alternanza.

Questo esempio presuppone l'impostazione di un range di avviamento casuale e di un ritardo di avviamento.

La pompa P1 si avvia la prima volta che il livello raggiunge il livello di avvio 1 e rimane in funzione finché il livello non scende al livello di arresto 1, quindi si ferma. La pompa P2 si avvia la volta successiva che il livello raggiunge il livello di avvio 1. In questo esempio, la portata in ingresso è così alta che il livello continua a salire fino al livello di avvio 2, quindi si avvia la pompa P3 successiva. Il livello scende immediatamente al livello di arresto 2, al quale si ferma la prima pompa da avviare (in tal caso P2).

Il livello aumenta nuovamente superando livello di avvio 1. A questo punto non si avvia nessuna pompa poiché P3 è già in funzione. Tuttavia, la pompa P4 si avvia quando il livello raggiunge il livello di avvio 2. Quando il livello diminuisce, le pompe si fermano nell'ordine di avviamento, cioè la pompa P3 si ferma al livello di arresto 1 e la pompa P4 al livello di arresto 2.

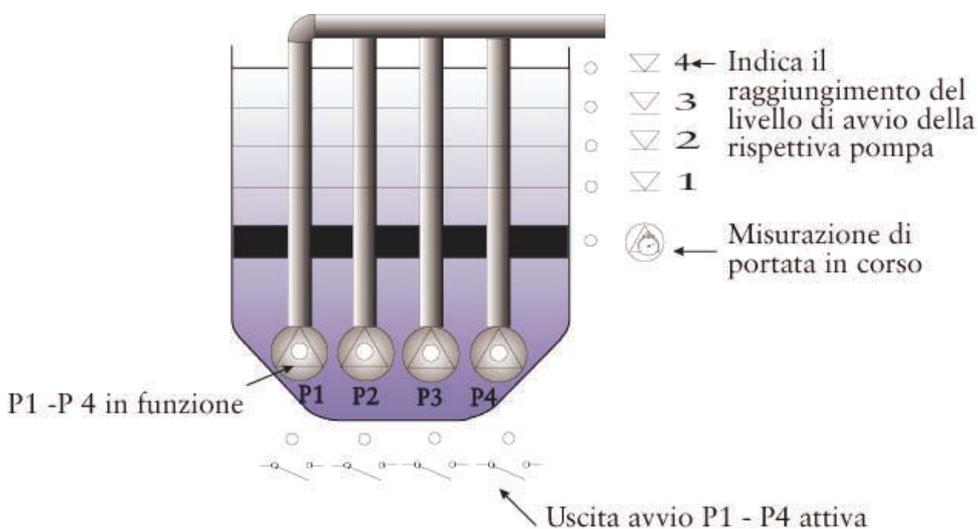
Per evitare il funzionamento simultaneo di tutte le pompe è possibile impostare '1-4' nel canale **Max. pompe marcia**. Lo stesso effetto si ottiene se non viene inserito alcun valore di livello per **Livello avvio 4** (quando funzionano al massimo tre pompe).

I canali **Blocco marcia Px** permettono di bloccare un'altra pompa quando si avvia la pompa specificata. Questa funzione prevede quattro canali che consentono di bloccare le pompe in qualsiasi combinazione.

Esempio: per bloccare le pompe P1 e P2 quando la pompa P4 è in funzione, impostare il valore "1100" nel canale **Blocco marcia P4**.

5.3 LED di esercizio della pompa

I LED sul pannello anteriore indicano quando le pompe sono in funzione.



LED di esercizio della pompa sul pannello anteriore.

5.4 Blocco delle pompe

Il funzionamento delle pompe può essere bloccato in diverse situazioni.

La pompa si ferma immediatamente in risposta ai segnali **Pompa scattata**, **Alta temperatura**, **Pompa in manuale** e **Anom. corrente**.

In caso di allarme di bassa corrente, la pompa viene bloccata per il tempo impostato nel canale **Tempo reset basso ass.** Inserendo 0 min, il blocco è disattivato.

In caso di segnale **Interr. basso liv.**, le pompe si fermano al termine dell'eventuale ritardo impostato. Quando il segnale ritorna passivo, le pompe rimangono bloccate per l'intervallo impostato nel canale **Tempo blocco basso liv.** Per maggiori informazioni sul collegamento dell'interruttore, vedere **Appendice - Collegamenti**.

La pompa può essere bloccata anche per telefono oppure se **Max tempo marcia** viene superato.

5.5 Controllo di backup

Quando la FMC riceve un segnale **Interr. alto livello**, interviene una funzione di backup per avviare una pompa. Vengono avviate una o due pompe in base all'impostazione del canale **Max. pompe marcia**. Quando il segnale dell'interruttore di livello scompare, viene avviata una funzione temporizzata affinché le pompe continuino a funzionare per il tempo impostato nel canale **Marcia alto livello**.

5.6 Controllo remoto delle pompe

Le pompe possono essere controllate a distanza dal sistema centrale. L'opzione di avviamento ed arresto manuale delle pompe è disponibile nella videata di stato. Quando viene selezionato il controllo remoto, la funzione di controllo della FMC delle pompe è disattivata. Se una pompa viene avviata o fermata, essa rimane nel suddetto stato per il tempo impostato nel canale **Break remoto**. Se questo canale è impostato su 0 e la pompa viene avviata mediante controllo remoto, essa si ferma quando viene raggiunto il livello di arresto. Il controllo delle pompe ritorna al modo automatico.

Il funzionamento in manuale delle pompe dal sistema centrale deve sempre essere effettuato con cautela.

Per maggiori informazioni sulle unità che possono essere controllate a distanza e le relative denominazioni, vedere **Appendice - Sistema centrale**.

5.7 Controllo manuale

Un ciclo di pompaggio può essere inizializzato avviando manualmente la pompa dal pannello di comando. Selezionando **ON** nel canale **Controllo manuale**, se la

pompa è in funzione da più di 5 secondi, il controllo della pompa viene assunto dalla FMC. La pompa si ferma quando viene raggiunto il livello di arresto.

5.8 Allarmi di protezione delle pompe

Se la FMC ha impartito un ordine di avviamento ad una pompa e non riceve un segnale di risposta entro il tempo impostato nel canale **Pompa non avviata**, viene generato un allarme **Errore funz. pompa**.

Per accertarsi che una pompa non si avvii troppo frequentemente è possibile impostare un limite di allarme nel canale **Max avvi / ora (allarme)**. Il numero di avviamenti viene calcolato separatamente per ogni pompa. Questo allarme non blocca la pompa.

6 Monitoraggio e misurazione

La FMC monitora, misura e memorizza di continuo i dati della stazione di pompaggio. Per misurazioni dei trend e valori di rapporto, vedere **Appendice - Sistema centrale**. Essi vengono registrati nella FMC e possono essere prelevati dal sistema centrale.

I valori registrati nella FMC possono essere letti nei canali appropriati. I valori vengono registrati una volta al giorno (ogni 24 ore) e su base continua (totale). Per registrazione quotidiana si intende che i valori salvati vengono azzerati ogni mezzanotte. Per registrazione continua (totale) si intende che ogni valore viene salvato continuamente finché non viene azzerato manualmente.

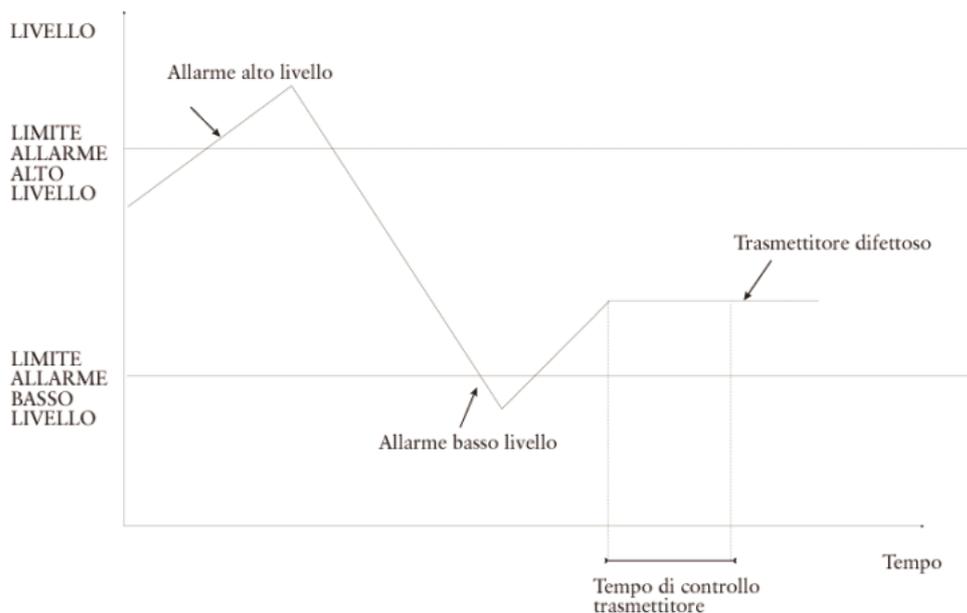
Per azzerare un valore o impostarlo su un valore iniziale desiderato, selezionare il canale in cui è visualizzato, selezionare il **modo di scrittura** ed inserire il valore desiderato. Il valore può essere cancellato solamente per il modo di rapporto totale. Il modo in cui sono rapportati i valori nei canali si imposta nel canale **STATISTICHE** del gruppo di canali principale.

6.1 Livello nella vasca delle pompe

Il livello nella vasca delle pompe viene rilevato con l'ausilio di un trasmettitore di livello analogico. I canali **Livello max.** e **Livello min.** devono essere regolati in modo che il trasmettitore rilevi il valore corretto (vedere **Regolazione del trasmettitore** nel capitolo **Avviamento della FMC**). Una volta impostato il range di taratura, il livello effettivo nella vasca può essere visualizzato nel canale **LIVELLO (TARATURA)** nell'omonimo gruppo di canali.

Per monitorare il livello occorre impostare i limiti di allarme per livello basso, molto basso, alto e molto alto. Questi limiti si impostano nei canali **Allarme alto livello** e **Allarme basso livello** nel gruppo di canali **LIVELLO (TARATURA)**. Per evitare inutili allarmi, l'allarme può essere dotato anche di isteresi nel canale **Allarme livello ister.** Per una descrizione del concetto di isteresi, vedere **Isteresi di allarme** nel capitolo Allarmi. Quando viene generato un allarme di livello molto alto o molto basso, viene attivata un'uscita digitale. Essa rimane attiva finché il livello non rientra nel limite di allarme.

La FMC può monitorare anche il trasmettitore ed a tal scopo è previsto un apposito canale nello stesso gruppo di canali. Il tempo durante il quale il livello nella vasca può rimanere costante è impostato nel canale **Controllo sensore** e viene generato un allarme se il valore del trasmettitore non varia nel suddetto tempo. La variazione deve superare 5 cm.



Esempio di allarme in prossimità del livello misurato dal trasmettitore.

La figura sopra mostra un esempio di livello misurato. Come terzo allarme può essere generato anche **Sensore difettoso**. In tal caso, il livello è rimasto costante per un tempo superiore a quello impostato.

Qualora vengano generati numerosi allarmi spuri **Trasmettore difettoso**, la funzione può essere disabilitata inserendo uno zero come tempo di livello costante.

La FMC può monitorare anche il sensore. Viene generato un allarme se il segnale del sensore è inferiore a 2,5 mA o superiore a 22 mA.

6.2 Correnti dei motori delle pompe

La FMC può sia misurare che monitorare le correnti dei motori. Un trasmettitore di corrente del motore deve fornire un segnale di corrente DC nel range 0/4-20 mA.

6.2.1 Funzioni dei segnali di corrente

Le risposte operative delle pompe devono essere collegate per poter effettuare la misurazione. I risultati di misurazione vengono visualizzati nei canali **CORRENTE P1- P4**. Inoltre è possibile attivare allarmi se le correnti sono troppo alte o troppo basse (i limiti sono impostati nei canali **Alto assorb. P1-P4** e **Basso assorb. P1-P4**). Per evitare allarmi ripetuti se la corrente varia oltre il limite di allarme può essere utilizzato il valore nei canali **Ister. Assorb. P1-P4**. Per maggiori informazioni su questa funzione denominata Isteresi, vedere **Isteresi di allarme** nel capitolo **Allarmi**. Gli allarmi di corrente vengono generati solamente quando le pompe sono in funzione.

Inserendo un valore nel canale **Tempo reset basso ass.**, la pompa si spegne in caso di allarme di bassa corrente. La pompa rimane bloccata per il tempo

impostato nel canale. Inserendo uno zero nel canale **Tempo reset basso ass.**, questa funzione viene disattivata.

Tutte le impostazioni possono essere effettuate anche dal sistema centrale.

6.2.2 Segnali di corrente comuni

Poiché sono previsti solamente due ingressi per la misurazione ed è possibile utilizzare quattro pompe, due pompe sono collegate allo stesso ingresso, ad es. un ingresso per le pompe 1 e 3 e l'altro ingresso per le pompe 2 e 4.

Il valore massimo per le misurazioni di corrente è impostato nei canali **Range ass. P1 e P3** e **Range ass. P2 e P4**. Per effettuare correttamente la misurazione di corrente occorre inserire la potenza delle pompe nei canali **Potenza P1-P4**. In tal modo, RTU calcola la corrente approssimativa per ogni pompa quando entrambe le pompe P1 e P3 oppure P2 e P4 sono in funzione. Ad esempio, se P1 e P3 sono in funzione, la corrente di P1 viene calcolata con la formula

(Corrente misurata P1/P3) • $\frac{\text{(Potenza P1)}}{\text{(Potenza P1 + Potenza P3)}}$ e la corrente per P3 viene calcolata in modo corrispondente.

6.3 Misurazione dell'energia

Poiché non è previsto un ingresso per gli impulsi di energia, i calcoli vengono effettuati sulla base delle correnti misurate delle pompe. L'energia viene calcolata utilizzando il valore nel canale **Tensione** e la corrente misurata delle pompe. Poiché il fattore di potenza delle pompe può differire da un impianto all'altro, ogni pompa prevede un canale in cui può essere inserito il fattore di potenza della pompa. Il canale per il fattore di potenza è **Cos phi pompe**. Spesso, il valore per le varie pompe è stampato sulla scheda dei dati tecnici allegata alla pompa.

6.4 Contatore

Per contare gli impulsi è possibile collegare alla FMC un impulso di durata superiore a 10 ms. Esso può essere utilizzato ad esempio per misurare la precipitazione (per maggiori informazioni sulla morsettiera a cui collegare l'impulso, vedere **Appendice- Collegamenti**). Iniziare inserendo il valore per impulso nel canale **Scala contatore**. Per maggiori informazioni su questo valore, vedere la documentazione del fornitore.

Dopo aver inserito la quantità per valore d'impulso, la quantità verrà registrata nella FMC. Il valore registrato viene visualizzato nel canale **Contatore**, cioè il primo canale nell'omonimo gruppo di canali. Il modo di rapporto del valore (quotidiano o continuo) dipende dalla configurazione della FMC. Per istruzioni sulla selezione del modo di rapporto e sulla cancellazione dei valori registrati, vedere l'inizio di questo capitolo.

Nel canale **Max valore 5 min** o **Max valore 24h** può anche essere inserito un limite di allarme. Il limite deve essere indicato sotto forma quantitativa per un periodo di 5 minuti o 24 ore. Il gruppo di canali CONTATORE contiene i canali

per l'inserimento delle impostazioni e la visualizzazione dei valori registrati. Tutte le impostazioni possono essere effettuate anche dal sistema centrale.

6.5 Portate delle pompe

Le portate delle pompe possono essere calcolate e monitorate con l'ausilio della FMC. A tal scopo, la configurazione della vasca delle pompe deve essere definita nella FMC.

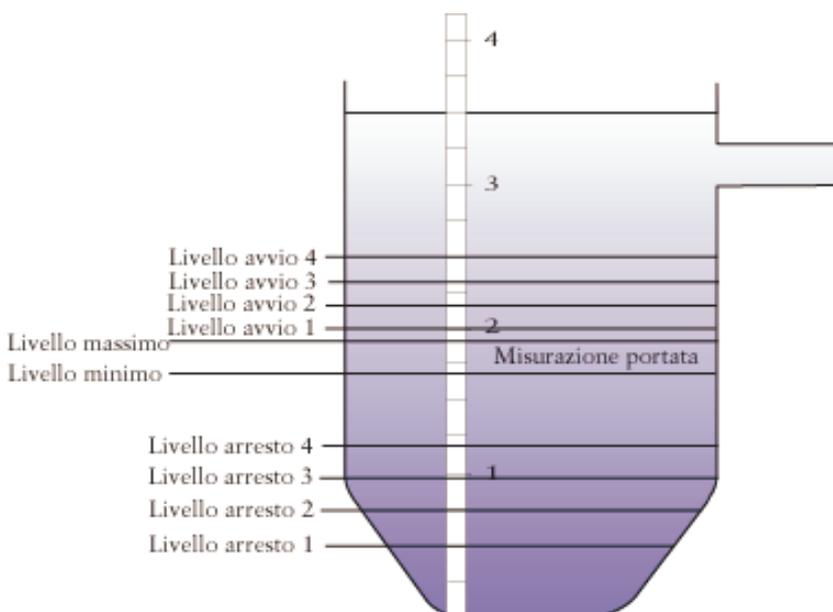
6.5.1 Configurazione della vasca delle pompe

La forma e le dimensioni della vasca devono essere definite specificando la superficie per consentire alla FMC di calcolare le portate e le portate delle pompe.

6.5.2 Misurazione della portata

La misurazione della portata viene effettuata quando il pompaggio abbassa il livello nella vasca. Per il calcolo occorre indicare il range in cui deve avvenire la misurazione, cioè i livelli ai quali la misurazione deve essere avviata e fermata. Non è possibile definire il range esatto di misurazione della portata poiché dipende da diversi fattori che possono differire per ogni stazione di pompaggio. Tuttavia, per garantire una buona precisione, il periodo di misurazione non deve essere troppo corto. **La misurazione della portata deve durare almeno 30 secondi** e non superare 9 minuti.

Come linea guida, il range deve essere circa il 15% del range pompato. La misurazione della portata deve iniziare al di sotto del livello inferiore di avvio (livello di avvio 1), mentre la distanza tra Livello di avvio 1 e l'inizio della misurazione della portata in genere corrisponde al 10% circa del range pompato.



Selezione del range di misurazione della portata.

Nella figura sopra, il range di misurazione è 0-3,50 m. Il Livello di avvio 1 è 2,0 m ed il Livello di arresto 1 è 0,5 m. Il range pompato viene calcolato come segue:

Range pompato = Livello di avvio 1 - Livello di arresto 1.

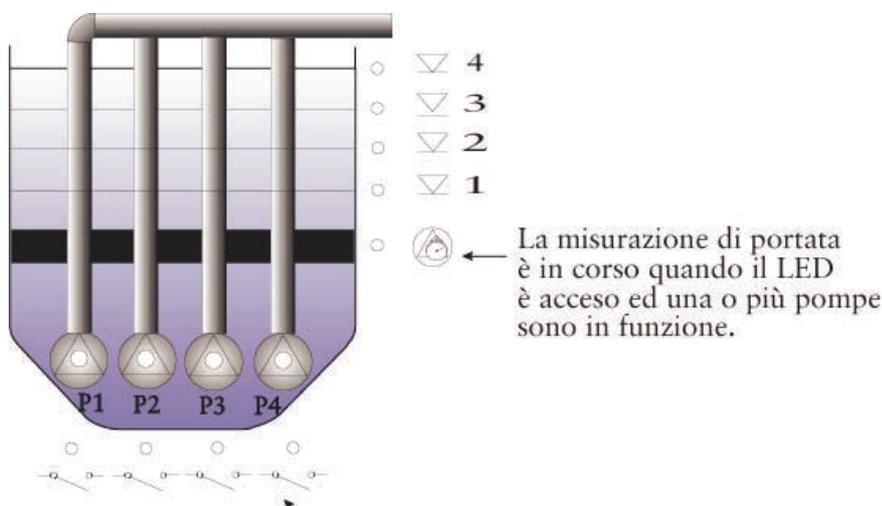
Il range pompato nell'esempio è 1,5 m. Il livello superiore di misurazione della portata deve essere inferiore al Livello di avvio 1. In condizioni normali, la distanza tra **Livello avvio 1** e livello superiore di misurazione della portata corrisponde al 10% del range pompato. Il 10% di 1,5 m è circa 0,15 m, quindi il livello superiore risulta 1,85 m (2,00 m - 0,15 m). La distanza tra livello superiore ed inferiore di misurazione della portata corrisponde in genere al 15% del range pompato. Il 15% di 1,5 m è circa 0,22 m, quindi il livello inferiore risulta 1,63 m (1,85 m - 0,22 m).

L'esempio mostra come possono essere impostati i parametri di misurazione della portata. E' importante accertarsi che la misurazione abbia una durata sufficiente, generalmente compresa tra 30 secondi e 9 minuti. Se il tempo impiegato per abbassare il livello al di sotto del range di misurazione è più corto o più lungo, il range deve essere aumentato o diminuito di conseguenza.

I limiti di misurazione della portata si inseriscono nei canali **Liv.Sup.Calc.Port.** e **Liv.Inf.Calc.Port.**

La portata calcolata della pompa è basata su un valore medio calcolato sulla base di numerosi cicli di pompaggio. Il numero di cicli è impostato nel canale **Num. Calcoli**. In condizioni normali, il calcolo è basato su 5 cicli, ma può essere necessario aumentare il numero se la portata in entrata differisce notevolmente. Se il numero di cicli di pompaggio è zero, la FMC utilizzerà la portata nominale come valore calcolato.

Un LED indicante che la misurazione della portata è in corso è montato sul pannello anteriore della FMC accanto ai LED di esercizio della pompa.

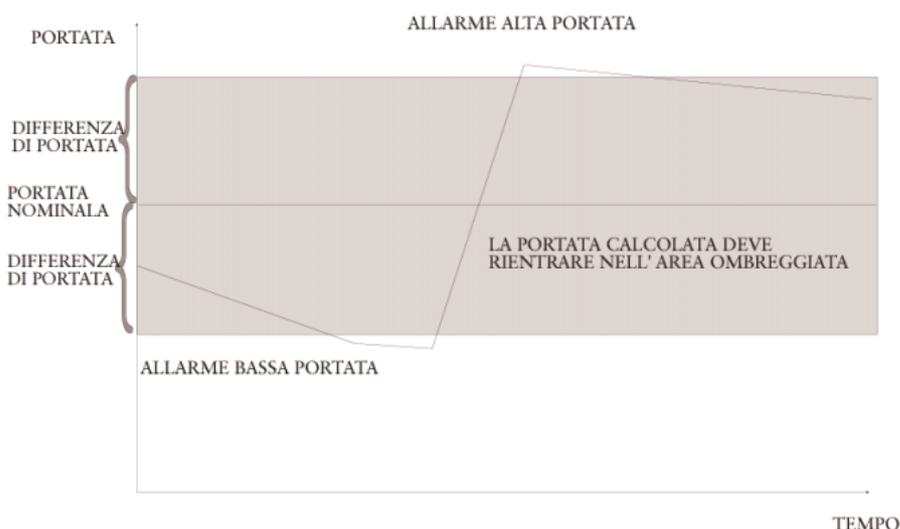


Un LED sul pannello anteriore indica che la misurazione della portata è in corso.

6.5.3 Monitoraggio delle portate delle pompe

Le portate delle pompe calcolate vengono visualizzate nei canali da **All.portata P1** a **All.Portata P4**. La FMC può monitorare di continuo le portate delle pompe calcolate confrontandole con i valori nominali. A tal scopo occorre inserire le portate nominali nei canali da **Port. nominale P1** a **Port. nominale P4**. Le portate nominali delle pompe possono essere ricavate ad esempio dalle curve delle pompe. Inoltre occorre indicare la divergenza della portata calcolata rispetto alla portata nominale oltre la quale viene generato un allarme.

L'allarme di portata viene generato se la portata calcolata differisce dal valore nominale per un valore superiore al limite consentito.



Portata della pompa calcolata.

L'esempio sopra riguarda una pompa che necessita di assistenza. La portata della pompa diminuisce costantemente e viene generato un allarme quando il livello scende al di sotto del limite minimo di allarme di portata (portata nominale - divergenza di portata). La pompa viene riparata e la portata aumenta notevolmente. Dopo un certo periodo, il livello supera il limite massimo di allarme di portata (portata nominale + divergenza di portata) prima di ritornare al livello consentito.

I canali di calcolo della portata e registrazione sono ubicati nei canali da **All.Portata P1** a **All.Portata P4** del gruppo di canali **PORTATA**. Le impostazioni possono essere inserite anche dal sistema centrale.

6.6 Portata in ingresso e quantità pompata

La FMC consente di monitorare la portata in ingresso e la quantità pompata nella stazione.

Per misurare la portata in ingresso e calcolare la quantità pompata occorre definire la vasca della pompa ed inserire i parametri di misurazione della portata come descritto in **Portata** all'inizio di questo capitolo.

I canali che contengono questi dati si trovano nel gruppo di canali PORTATA IN INGRESSO E QUANTITA' POMPATA. Il canale portata in ingresso mostra la portata in ingresso alla stazione calcolata. Il calcolo della quantità pompata è basato sui tempi di esercizio della pompa e sulla portata calcolata. In caso di funzionamento a due pompe occorre impostare un fattore della pompa per ottenere un calcolo preciso. Espressione del rapporto della portata totale della pompa che rappresenta la portata effettiva, il fattore della pompa è inserito nel canale **Fattore portata 2 pompe, (Fattore di portata 3 pompe, Fattore di portata 4 pompe per FMC400)** nel gruppo di canali PORTATA.

Il volume pompato viene visualizzato nell'omonimo canale. Il valore viene visualizzato di continuo. Il modo di rapporto del valore (quotidiano o continuo) dipende dalla configurazione del canale Modo di rapporto (vedere all'inizio del capitolo).

6.7 Sfiore

Il monitoraggio e la registrazione delle condizioni di sfioro sono un elemento importante per il monitoraggio della stazione di pompaggio. La portata, il tempo, il numero di sfiori e la quantità di sfioro vengono registrati nella FMC. In caso di sfioro, viene generato e registrato un allarme di sfioro nel **Registro allarmi sfioro**. Tutti i canali di monitoraggio e registrazione degli sfiori si trovano nel gruppo di canali SFIORO.

6.7.1 Impostazione del monitoraggio degli sfiori

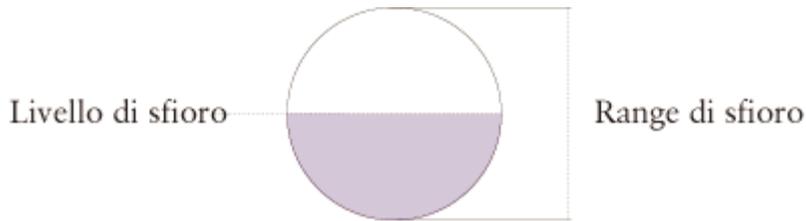
Per registrare gli sfiori è possibile utilizzare un normale interruttore di livello oppure un trasmettitore di sfioro. Qualora si utilizzi un interruttore, la FMC registra il periodo di sfioro ed il numero di sfiori. Per evitare valori errati, il calcolo è ritardato di 15 secondi. Per registrare anche la portata di sfioro è necessario utilizzare un trasmettitore poiché fornisce valori più precisi rispetto ad un interruttore di livello.

E' importante che il trasmettitore sia molto preciso ed insensibile a variazioni di pressione atmosferica, imbrattamento, sedimenti in sospensione e schiuma. Inoltre, il trasmettitore deve essere completamente immergibile.

Affinché la FMC calcoli la quantità di sfioro occorre inserire l'altezza del range di sfioro e definire la curva di sfioro. A tal scopo è necessario specificare la portata ai vari livelli di sfioro. Invece di inserire i valori per i vari segmenti di sfioro, l'operazione può essere effettuata dal programma per agevolare i calcoli in caso di stramazzo rettangolare o trapezoidale.

Il tipo di stramazzo utilizzato deve essere inserito nel canale **Selez. stramazzo, Rettangolare** per stramazzo rettangolare, **Trapezoidale** per stramazzo trapezoidale e **Manuale** se i valori devono essere inseriti manualmente.

Il range di sfioro è l'altezza dell'uscita di sfioro nella vasca delle pompe. Il livello di sfioro, compreso tra 0 e l'estremità superiore del range di sfioro, è il livello nell'uscita di sfioro in condizioni di sfioro.



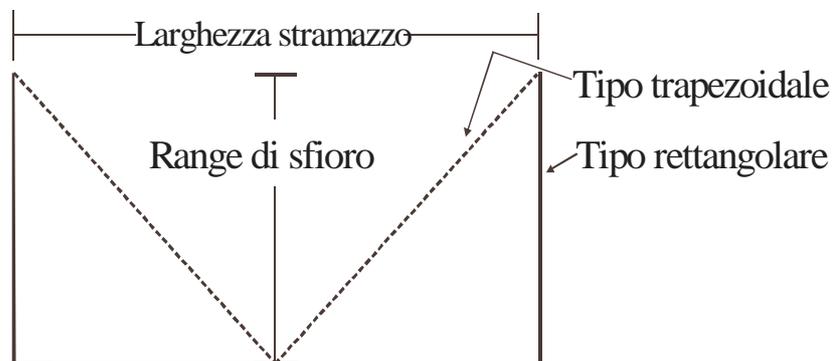
Livello di sfioro e range di sfioro.

Inserire prima il range di sfioro nel canale **Gamma sfioro** nel gruppo di canali SFIORO.

6.7.2 Utilizzo di uno stramazzo per indicare i segmenti di sfioro

Qualora si selezioni uno stramazzo rettangolare o trapezoidale occorre inserire la larghezza dello sfioro nel canale **Largh. stramazzo** ed il coefficiente di scarico associato allo stramazzo attuale nel canale **Coeff. Scarico**.

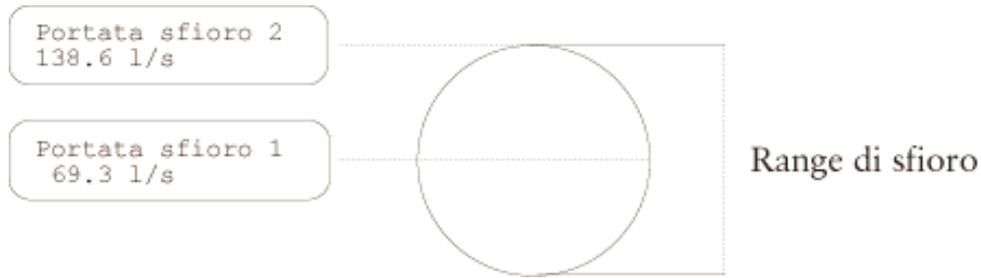
Il coefficiente di scarico è un valore compreso tra 0,00-1,00 che descrive determinate proprietà dello stramazzo come forma del bordo, dimensioni del canale e dell'approccio ecc. Il valore tipico è $D_c \approx 0,62$ per lo stramazzo rettangolare e $D_c \approx 0,58$ per lo stramazzo trapezoidale, ma può differire. Il coefficiente deve essere fornito dal produttore dello stramazzo. Tale concetto è illustrato nella seguente figura, ad eccezione di D_c .



6.7.3 Impostazione manuale dei segmenti di sfioro

Inserire i parametri della curva di sfioro. Possono essere indicati fino a 20 livelli di sfioro. Sebbene la FMC possa calcolare solamente la curva relativa a 2 livelli, essa sarà più precisa se sono stati inseriti i valori per diversi livelli.

Distribuire in modo uniforme i livelli selezionati all'interno del range di sfioro. Se la portata viene specificata solamente a due livelli di sfioro occorre selezionare il livello al centro del range di sfioro ed il livello max.



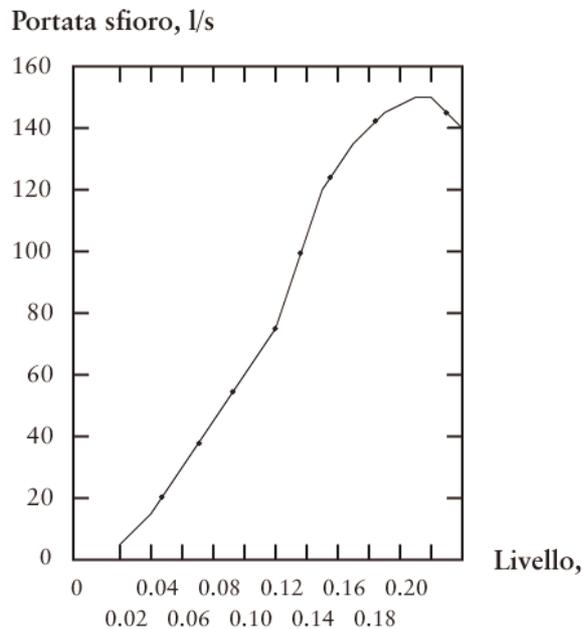
Curva di portata definita da due livelli.

Nell'esempio seguente, la portata è stata specificata per 5 livelli differenti.



Curva di portata definita da cinque livelli.

Infine, la seguente figura mostra una curva tipica di sfioro calcolata sulla base di dieci valori inseriti.



Curva tipica di sfioro.

La curva di sfioro non sarà corretta se lo sfioro è intasato oppure al ricevitore non è garantita una caduta libera.

Il range e la portata di sfioro possono essere impostati anche dal sistema centrale.

6.8 Dati operativi della pompa

La FMC registra di continuo le informazioni relative al funzionamento delle pompe. I dati operativi delle pompe vengono memorizzati nel gruppo di canali STATISTICHE e visualizzati su base quotidiana o continua a seconda del modo di rapporto selezionato (per informazioni sulla selezione del modo di rapporto, vedere all'inizio di questo capitolo). Vengono registrate le seguenti informazioni relative alle pompe: vedere Appendice, Sistema centrale, Rapporti periodici.

6.9 Intervalli di manutenzione delle pompe

La FMC può essere programmata con un allarme di manutenzione, che si attiva quando le pompe hanno funzionato per un determinato numero di ore. La lunghezza dell'intervallo di manutenzione è impostata nel canale **Intervallo manut. pompe** nel gruppo di canali INTERVALLO MANUTENZIONE. Se le pompe rimangono in funzione per un periodo maggiore viene generato un allarme di manutenzione.

I canali **Tempo dopo manut.** mostrano per quanto tempo hanno funzionato le pompe dopo l'ultima manutenzione. L'intervallo di manutenzione può essere impostato anche dal sistema centrale.

I canali **Tempo dopo manut.** devono essere resettati al termine della manutenzione. Passare dal modo **Lettura** al modo **Scrittura** e selezionare **Cancella valore? Sì**. Il valore nel canale viene quindi azzerato.

6.10 Taratura del livello

La taratura del livello del trasmettitore non è necessaria. Tuttavia, qualora sia necessaria per qualche motivo è possibile procedere come segue:

1. Selezionare il canale **LIVELLO (TARATURA)** nell'omonimo gruppo di canali.
2. Passare al modo **Scrittura**.
3. Inserire il livello max per il range di taratura del trasmettitore nel canale **Imposta livello max.:** e premere **Enter** per salvare.
4. Inserire il livello min per il range di taratura del trasmettitore nel canale **Imposta livello min.:** e premere **Enter** per salvare.
5. Quando viene visualizzato il canale **Trasm. in aria. Premere <Enter>**, estrarre il trasmettitore dall'acqua e premere **Enter**.
6. Quando viene visualizzato il canale **Trasm. in acqua. Premere <Enter>**, immergere il trasmettitore in acqua ad una profondità nota e premere **Enter**.
7. Inserire il livello della profondità nota del trasmettitore sotto la superficie dell'acqua nel canale **Imposta livello effettivo:** e premere **Enter** per salvare.
8. Viene visualizzato il messaggio **Taratura completa**.

6.11 Analogico 4 con funzione di comando

In base alla selezione è possibile collegare un segnale analogico all'ingresso analogico 4, che può essere utilizzato ad es. per misurare portata, pH o pressione.

I canali **Valore massimo** e **Valore minimo** devono essere regolati in modo che il trasmettitore rilevi il valore corretto.

Qualora sia collegato un misuratore di portata, il valore max può essere inserito nel canale **Portata massima**. La portata attuale apparirà quindi nel canale **MIS. PORTATA** ed in **ANALOGICO 4 ___.** (valore). La portata è complessiva ed il volume totale viene visualizzato nel canale **Portata totale**.

Per monitorare il valore occorre inserire i limiti di allarme alto e basso nei canali Allarme alto ed Allarme basso nel gruppo di canali **ANALOGICO 4**. L'allarme può essere dotato anche di isteresi nel canale **Ister. all.** per evitare falsi allarmi. Per una descrizione del concetto di isteresi, vedere Isteresi di allarme nel capitolo Allarmi.

Due oggetti possono essere controllati dal valore analogico 4. Quando il valore supera rispettivamente **valore avvio 1** o **2** (inserito nel canale), viene attivata un'uscita digitale. Essa rimane attiva finché il valore non raggiunge rispettivamente **Valore arresto 1** o **2** (inserito nel canale). Il valore di avvio deve essere superiore al valore di arresto. Nota: i canali **Funzione uscita 7** e **Funzione uscita 8** devono essere impostati su **Ana4 On/Off**.

6.12 Funzioni consentite delle uscite digitali 7 e 8

Nei canali **Funzione uscita 7** e **Funzione uscita 8** è possibile selezionare sette diverse alternative relativamente all'utilizzo di ogni uscita digitale.

Impostando il canale sul valore 0, **Blocco telef.**, l'uscita si chiude quando la FMC comunica con un'altra FMC che invia un telegramma di blocco. Vedere il capitolo Blocco.

Impostando il canale sul valore 1, **Impulso volume**, l'uscita invierà un impulso per 3 secondi quando il volume pompato supera il volume impostato nel canale **Impulso volume pompato** nel gruppo di canali **Portata e volume pompato**. Questa funzione può essere utilizzata ad es. per il campionamento.

Impostando il canale sul valore 2, **Uscita allarme**, l'uscita si chiude quando sono attivi i seguenti allarmi: P1-P4 scattato, Alto livello, Basso livello, Interruzione di corrente, Sfioro e Ingresso allarme 12.

Impostando il canale sul valore 3, **Controllo remoto**, l'uscita si chiude quando la FMC riceve un comando di controllo remoto dal sistema centrale. L'uscita ritorna quando è trascorso il periodo di tempo impostato nel canale **Pausa remota**.

Impostando il canale sul valore 4, **Ana-4 ON/OFF**, l'uscita si attiva quando le condizioni di avviamento descritte nel capitolo "Analogico 4 con funzione di comando" sono soddisfatte.

Impostando il canale sul valore 5, **Allarme pers.**, l'uscita si attiva quando è trascorso il tempo max di lavoro per l'allarme personale. Vedere anche capitolo Allarme personale.

Impostando il canale sul valore 6, **Watchdog**, l'uscita è attivata finché il software della FMC funziona correttamente. L'uscita si sblocca qualora la FMC smetta di funzionare per qualche motivo.

6.13 Funzione degli ingressi digitali 9-12

La FMC prevede quattro ingressi digitali con funzioni multiple. Due degli ingressi digitali possono essere impostati su funzioni differenti, mentre gli altri due hanno funzioni fisse. Gli ingressi digitali **Interruzione di corrente** e **Alto livello** sono sempre disponibili. Gli ingressi digitali **Sfioro** e **Basso livello** utilizzano lo stesso ingresso fisico ed ogni impianto può utilizzare solamente una delle due funzioni. Anche gli ingressi digitali **Allarme di riserva**, **Allarme personale** e **Contatore** utilizzano lo stesso segnale di ingresso fisico. Per questi quattro ingressi digitali è possibile selezionare un layout I/O differente.

Ingr. Digitale	Layout IO predefinito	Layout opzionale
9	Interruzione di corrente	Riserva
10	Alto livello	Interruzione di corrente
11	Sfioro	Alto livello
12	Riserva	Sfioro

Tabella delle funzioni degli ingressi digitali.

Per selezionare il layout I/O opzionale, cambiare il canale **FUNZ. DI09-DI12**. Il testo **POW/HLF/OVF/SPA** (0 nella lista set-point) è la selezione predefinita. Il testo **SPA/POW/HLF/OVF** (1 nella lista set-point) è la selezione opzionale. Questa selezione non cambia le funzioni disponibili, ma sposta la posizione fisica del segnale ed è particolarmente indicato utilizzare il più possibile il layout I/O predefinito.

Per selezionare tra gli ingressi digitali **Sfioro** e **Basso livello** 11(12), cambiare la selezione nel canale **DI Sfioro/Basso liv.** La funzione predefenita per l'ingresso è **Sfioro**.

Per selezionare l'ingresso digitale 12(9) **Contatore**, impostare il canale **Tempo max marcia** su zero e selezionare un valore per il canale **Scala contatore**.

Per selezionare l'ingresso digitale 12(9) **Allarme personale**, impostare il canale **Tempo max marcia** su un valore diverso da zero.

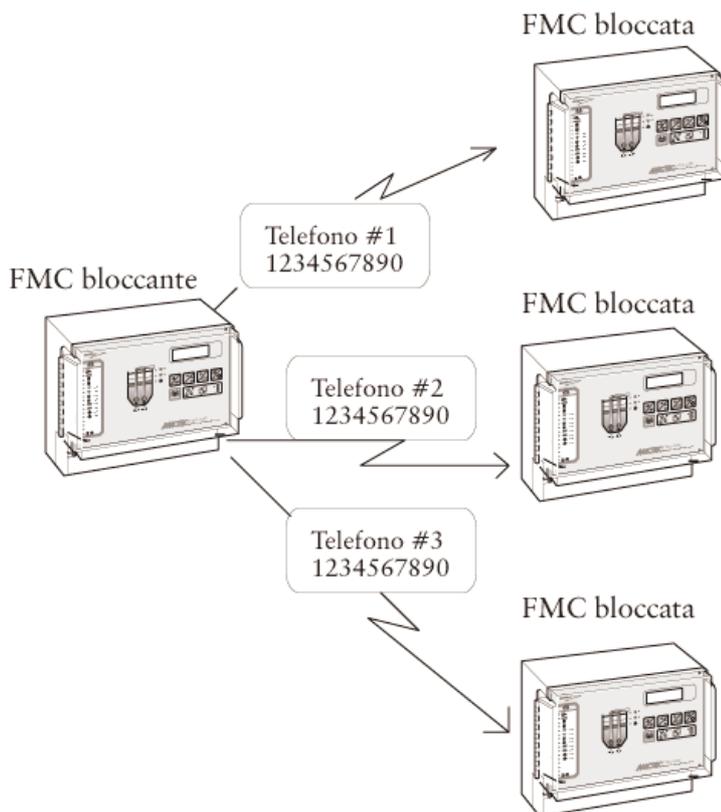
Per selezionare l'ingresso digitale 12(9) **Allarme di riserva**, impostare i canali **Tempo max marcia** e **Scala contatore** su zero.

Canale Tempo max marcia	Canale Scala contatore.	Funzione attiva
Zero	Zero	Allarme di riserva
Zero	Non zero	Contatore
Non zero	Zero	Allarme personale
Non zero	Non zero	Allarme personale

Selezione tra le funzioni Allarme di riserva, Contatore o Allarme personale.

6.14 Blocco tra FMC

E' prevista una funzione che consente sia di inviare un comando di blocco ad un massimo di tre FMC che di ricevere un comando di blocco da un'altra FMC tramite collegamento telefonico. E' possibile impostare le condizioni che provocano un blocco e quali componenti devono essere bloccati.



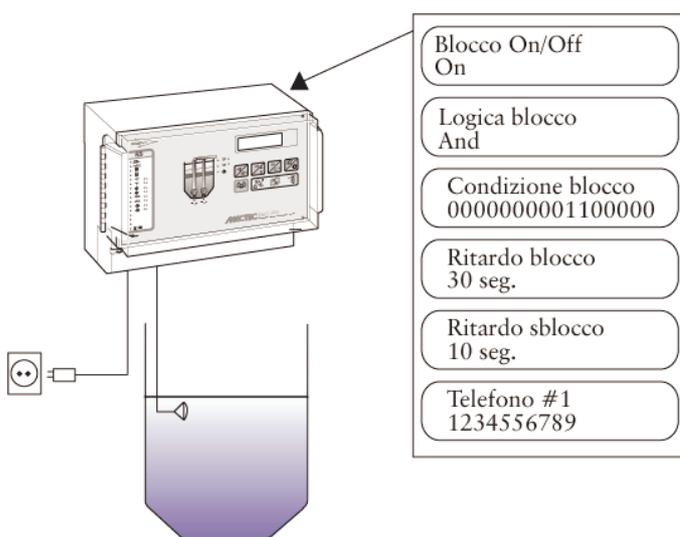
Blocco tra FMC

6.14.1 Blocco di un'altra FMC

Se il valore nel canale **Blocco On/Off** è **On**, il comando di blocco verrà inviato alle FMC i cui numeri di telefono sono impostati nei canali **Telefono 1**, **Telefono 2**, **Telefono 3**, quando le condizioni di blocco sono soddisfatte.

Gli ingressi digitali che generano il blocco di un'altra FMC sono indicati nel canale **Condiz. blocco**. E' possibile selezionare uno o più segnali. Inserire il valore **Or** nel canale **Logica blocco** se il blocco deve avvenire quando uno dei segnali indicati nel canale **Condiz. blocco** è attivo. Inserendo il valore **And**, il blocco avviene quando tutti i segnali indicati vengono attivati contemporaneamente.

Una volta attivati i segnali indicati, in base alla logica di blocco selezionata, nel tempo indicato nel canale **Ritardo blocco**, alle FMC selezionate verrà inviato un comando di blocco. Se la trasmissione fallisce, i tentativi di raggiungere le FMC si ripetono finché le condizioni di blocco sono soddisfatte. Quando le condizioni di blocco non sono più soddisfatte ed il tempo impostato nel canale **Ritardo sblocco** è scaduto, le FMC bloccate ricevono un comando di sblocco.



Impostazioni utilizzate per il blocco di un'altra FMC

Esempio: La stazione di pompaggio 2 deve essere bloccata se i segnali Gall. alto livello e Anom. tensione sono rimasti attivi per 30 secondi. Quando le condizioni di blocco sono scomparse ed i segnali sono inattivi da 10 secondi, il blocco viene interrotto.

Il canale **Blocco On/Off** deve essere impostato su **On**.

Il numero di telefono della stazione di pompaggio 2 è indicato nel canale **Telefono 1**.

Il canale **Logica blocco** deve essere impostato su **And**.

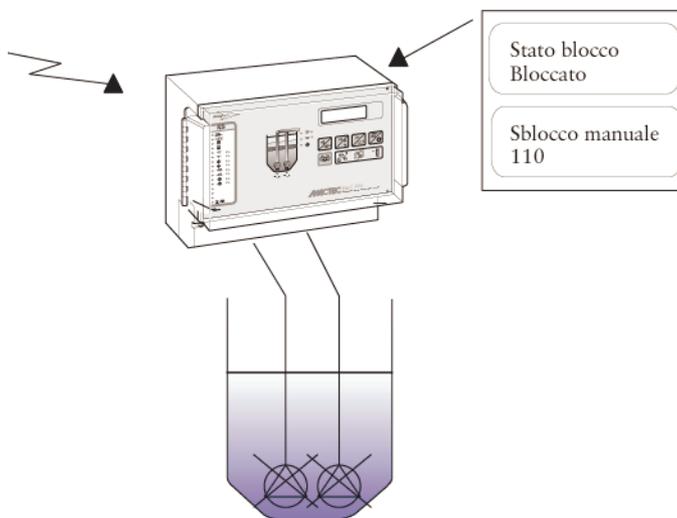
Nel canale **Condiz. blocco** vengono selezionati i segnali Gall. alto livello e Anom. tensione. Il valore nel canale risulta **000000001100000**.

Il canale **Ritardo blocco** deve essere impostato su **30 sec**.

Il canale **Ritardo sblocco** deve essere impostato su **10 sec**.

6.14.2 FMC bloccata

E' possibile selezionare l'azione quando una FMC ha ricevuto un comando di blocco da un'altra FMC. Nel canale **Azione blocco** è possibile selezionare di bloccare P1 o P2 oppure attivare l'uscita 7 o 8. Una o più alternative possono essere selezionate allo stesso tempo. Il valore **101** nel canale indica che sono stati selezionati il bloccaggio di P1 e l'attivazione delle uscite 7 e 8. **NOTA!** Qualora si desidera utilizzare la funzione Attiva un'uscita, i canali **Funzione uscita 7** e **Funzione uscita 8** devono essere impostati su **0, Blocco telef.**



FMC bloccata

In condizioni normali, il canale **Stato blocco** mostra il messaggio **Non bloccato**. Se la FMC è stata bloccata da un'altra FMC appare il messaggio **Bloccato**. Quando la FMC è stata sbloccata, riappare il messaggio **Non bloccato**.

Quando la FMC è in posizione di blocco, cioè il canale **Stato blocco** mostra il messaggio **Bloccato**, è possibile effettuare lo sblocco manuale. Per resettare il blocco, inserire il valore **12345** nel canale **Sblocco manuale**. Questo canale può essere utilizzato anche con la funzione inversa. Se la FMC non è in posizione di blocco, il blocco può essere attivato allo stesso modo inserendo **12345** nel canale **Sblocco manuale**. Questa funzione può essere utilizzata ad esempio per testare le funzioni di blocco.

7 Sicurezza

7.1 Sicurezza del personale

Prestare particolare attenzione affinché il personale non possa entrare a contatto con cavi o morsettiere sotto tensione durante i collegamenti o i lavori di manutenzione. Gli interventi sulle uscite digitali devono essere effettuati con la massima cautela.

7.2 Funzione password

Il primo gruppo di canali prevede due password per prevenire l'accesso di personale non autorizzato alle impostazioni della FMC. Questa funzione si attiva inserendo il codice di quattro cifre appropriato nel canale **Nuova password**. Per modificare le impostazioni dei canali, l'operatore deve inserire il suddetto codice utilizzando i pulsanti sul pannello anteriore.

La funzione password può essere disattivata inserendo 0000 come nuova password.

Per garantire la massima protezione da eventuali modifiche da parte di personale non autorizzato è possibile impedire la modifica delle impostazioni anche dal sistema centrale.

7.3 Allarme personale

Lo scopo della funzione Allarme personale è aumentare la sicurezza del personale durante i lavori nella stazione di pompaggio. Questo allarme deve sempre essere attivato in sede di collegamento della FMC. Per una descrizione di questa funzione, vedere **Allarme personale** nel capitolo **Allarmi**.

8 Assistenza e manutenzioni



N.B.

Prestare particolare attenzione affinché il personale non possa entrare a contatto con cavi o morsettiere sotto tensione durante i collegamenti o i lavori di manutenzione. Gli interventi sulle uscite digitali devono essere effettuati con la massima cautela.

8.1 Riavvio della FMC

Per l'eventuale avviamento a freddo o caldo della FMC si utilizza il canale **Modo prog. RTU**. Selezionare l'opzione **Avv. freddo** oppure **Avv. caldo** nel canale **Modo prog. RTU**. Il riavvio richiede circa 20 secondi. Nota: dopo un avviamento a freddo è necessario reinsertire i setpoint della FMC.

8.2 Programmazione remota

Chiamando la FMC è possibile scaricare un nuovo programma. Selezionare la porta COM da utilizzare nel canale **Modo prog. RTU**. Collegare un modem PCMCIA alla porta COM3. Dopo aver scaricato il nuovo software, la FMC deve essere avviata come descritto in **Avviamento della FMC**.

8.3 Durata della batteria

La FMC può essere collegata ad un alimentatore continuo esterno (UPS). In tal caso, la FMC continua a registrare i dati anche in caso di interruzione di corrente. L'autonomia disponibile in questo caso dipende dal tipo di batteria. In genere, una batteria ha una durata di 2-5 anni (vedere le specifiche del produttore della batteria).

8.4 Sostituzione dei componenti

Per la sostituzione dei componenti hardware, contattare ITT Flygt. Verificare quanto segue:

- Tipo di hardware. La denominazione si trova nell'angolo inferiore destro del pannello anteriore.

- Numero di serie dell'hardware situato all'estrema sinistra dell'unità sopra le morsettiere.
- In caso di software sono necessarie le informazioni relative a sistema ed identità del programma, contenute nel canale **System: 3.07.00 ProgID:** (la versione del sistema può variare).



Designazione e numero di serie del prodotto.

8.5 Manutenzione della stazione di pompaggio

In sede di manutenzione della stazione di pompaggio, ad esempio rimozione delle pompe, è necessario rispettare numerose norme di sicurezza. Iniziare resettando il modo di allarme da remoto a **Locale**, per evitare l'eventuale trasmissione di falsi allarmi al sistema di allarme o centrale. Gli allarmi personali verranno generati a prescindere dal modo di allarme selezionato (vedere **Allarmi** nel capitolo **Modifica del modo di allarme**). Al termine dei lavori di manutenzione occorre reimpostare il modo **Remoto**.

In caso di stazione con telefono di riserva è possibile impostare un ritardo di risposta nella FMC per concedere il tempo necessario per rispondere al telefono. Il ritardo si imposta nel canale **Tempo risposta (dial-up)** nel primo gruppo di canali.

Le variazioni delle impostazioni, ad esempio di controllo della pompa, che verranno applicate solamente durante i lavori di manutenzione possono essere effettuate in modo più facile utilizzando i pulsanti sul pannello anteriore della FMC. In tal modo sarà più facile ripristinare tutte le impostazioni reinserendo i setpoint dal sistema centrale al termine dei lavori.

In caso di modifica provvisoria delle impostazioni della FMC in assenza di un centro di controllo, annotare i valori originali in modo da poterli ripristinare facilmente.

9 Appendice A – Ricerca dei guasti



N.B.

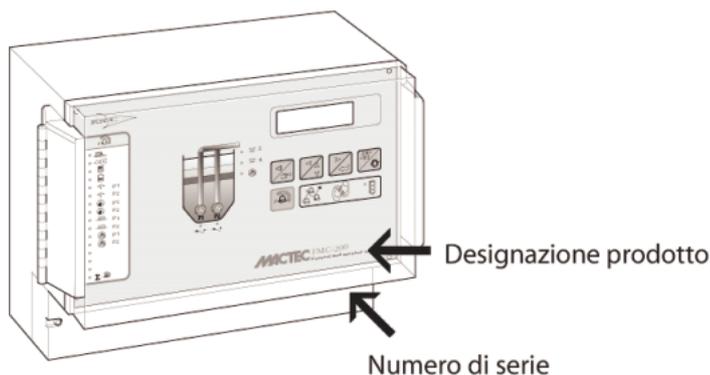
Prestare particolare attenzione affinché il personale non possa entrare a contatto con cavi o morsettiere sotto tensione durante i collegamenti o i lavori di manutenzione. Gli interventi sulle uscite digitali devono essere effettuati con la massima cautela.

In caso di problema alla FMC, iniziare controllando i punti elencati in questo capitolo. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica ITT Flygt. Tenere a portata di mano le seguenti informazioni. I canali qui indicati si trovano nel gruppo di canali principale.

- In caso di software è necessario conoscere le informazioni relative a sistema ed identità del programma contenute nel canale **Sistema: 3.07.00 ProgID:.** (la versione del sistema può variare).

Sistema:	3.07.00
ProgID:	7036

- Tipo di collegamento (vedere canale **Comunicazione**)
- Numero di telefono della FMC (in caso di FMC connessa ad un modem)
- Denominazione e numero di serie dell'hardware



Denominazione e numero di serie.

- Tipo, versione e numero di revisione del sistema centrale



9.1 Problemi comuni

Di seguito sono riportati alcuni problemi comuni registrati dal servizio assistenza.

Il sistema centrale non riceve i dati

Determinare innanzitutto se il problema risiede nel centro di controllo o nella FMC. Controllare se i dati vengono ricevuti da altre FMC. In tal caso, probabilmente il problema risiede nella FMC. In caso contrario, vedere la documentazione del centro di controllo.

Se il problema sembra risiedere nella FMC, vedere **Controllo della comunicazione** di seguito.

Si avvia una sola pompa a prescindere dal livello nella vasca



Verificare innanzitutto se l'allarme di una delle pompe è attivo (in tal caso la pompa è bloccata). Controllare quindi le impostazioni di comando della pompa.

- Manca un valore di livello di avvio?
- Controllare che i valori di livello di arresto siano corretti.
- Controllare che il canale **Max. pompe marcia** sia impostato su '1'.

Se i parametri di comando della pompa sono corretti, controllare il collegamento dell'unità come descritto nelle istruzioni generali di installazione ed in **Appendice - Collegamento**.

La pompa non si avvia sebbene il ritardo di avviamento sia già trascorso



Controllare che il range di avviamento casuale non sia troppo grande.



Controllare il collegamento dell'unità come descritto nelle istruzioni generali di installazione ed in **Appendice - Collegamento**.

Le correnti delle pompe non vengono registrate

Controllare le impostazioni di corrente delle pompe. Vedere **Correnti pompe** nel capitolo **Monitoraggio e misurazione**.

Controllare che le risposte operative delle pompe siano collegate correttamente. Le correnti vengono registrate solamente quando le pompe sono in funzione.



Nessun segnale di livello dal trasmettitore

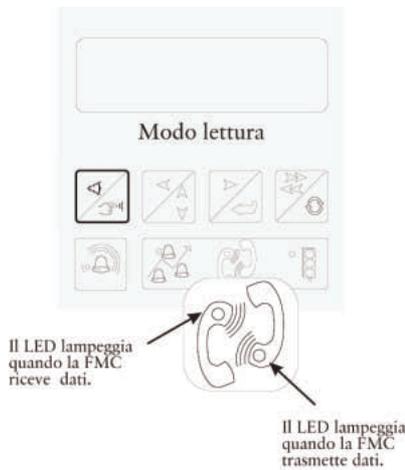
Controllare che le impostazioni del trasmettitore di livello siano state inserite. Vedere **Impostazione del trasmettitore** nel capitolo **Avviamento della FMC**.

Controllare che il trasmettitore sia installato correttamente, quindi effettuare la misurazione di prova.

9.1.1 Controllo della comunicazione

Iniziare controllando i collegamenti del modem. Accertarsi che i cavi siano collegati saldamente. Ricordare di controllare la tensione di alimentazione ad un modem esterno.

Controllare i LED di comunicazione sul pannello anteriore. Essi devono lampeggiare quando l'unità riceve e trasmette i dati.



LED di comunicazione.

Modem con collegamento dedicato tra FMC e centro di controllo:

Controllare i LED del modem per determinare se il modem trasmette e riceve i dati. Per maggiori informazioni, vedere il manuale del modem.

Modem con collegamento su chiamata tra FMC e centro di controllo:

Controllare innanzitutto il collegamento telefonico. Collegare un telefono in parallelo alla FMC. Provare il collegamento chiamando un altro numero. Chiamare quindi la FMC da un telefono normale per accertarsi che risponda.

9.1.2 Controllo del segnale del trasmettitore di livello

Controllare che vi sia una tensione di almeno 8 V d.c. sui terminali.

Estrarre il trasmettitore dall'acqua e controllare che fornisca un segnale di corrente di 4 mA. Controllare che il segnale cambi quando il trasmettitore viene reimmerso in acqua.

Nota: non è necessario tarare il trasmettitore; è sufficiente impostare **Livello max.** e **Livello min.**

9.1.3 Prova degli ingressi digitali

Per provare un ingresso digitale occorre attivare un segnale, ad es. una termica del motore. Controllare che lo stato DI nel canale **Stato DI** nel gruppo di canali principali sia cambiato e che il LED sia acceso.

9.1.4 Prova del pannello annunciatore

Per verificare il corretto funzionamento di tutti i LED sul pannello annunciatore, premere e tenere premuto il pulsante di tacitazione dell'allarme finché i LED non

iniziano a lampeggiare. Rilasciando il pulsante, i LED ritornano al normale funzionamento.

9.1.5 Controllo della tensione di alimentazione

Controllare i collegamenti dell'alimentatore. Misurare la tensione di alimentazione in corrispondenza della morsettiera.

10 Appendice B – LED del pannello anteriore

10.1 Pannello di allarme

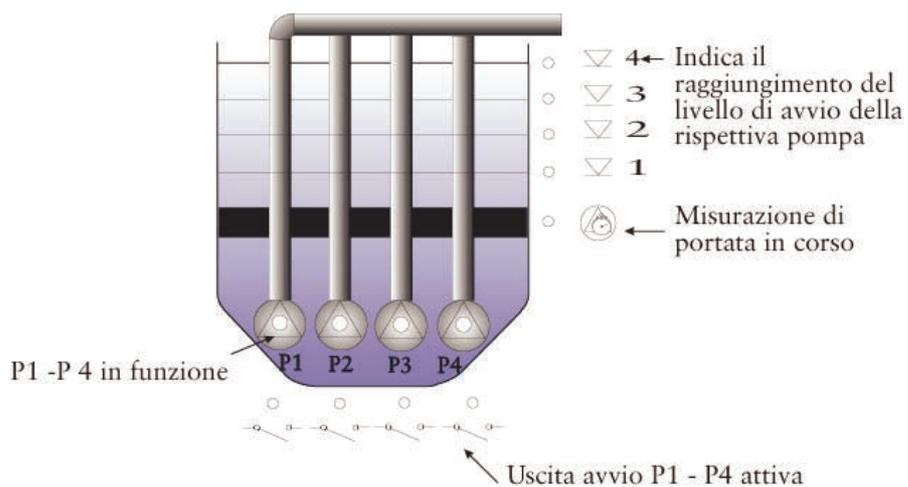
Gli allarmi vengono visualizzati sul pannello mediante LED come segue:

LED di allarme

Numero	Descrizione
1	Sfioro
2	Mancanza di alimentazione
3	Alto livello sensore o galleggiante
4	Basso livello sensore o galleggiante
5	Pompa 1 anomalia esterna. Termico, temperatura, manuale o riserva
6	Pompa 2 anomalia esterna. Termico, temperatura, manuale o riserva
7	Pompa 3 anomalia esterna. Termico, temperatura, manuale o riserva
8	Pompa 4 anomalia esterna. Termico, temperatura, manuale o riserva
9	Pompa 1 anomalia interna. Portata, assorbimento, manutenzione, opposizione o massimo numero avviamenti
10	Pompa 2 anomalia interna. Portata, assorbimento, manutenzione, opposizione o massimo numero avviamenti
11	Pompa 3 anomalia interna. Portata, assorbimento, manutenzione, opposizione o massimo numero avviamenti
12	Pompa 4 anomalia interna. Portata, assorbimento, manutenzione, opposizione o massimo numero avviamenti
15	Stazione bloccata o controllata a distanza
16	Allarme personale o riserva / riserva 30.

10.2 LED di esercizio

Il funzionamento della pompa è indicato dai seguenti LED:



Indicazioni di esercizio.

11 Appendice C – Lista dei canali

La lista è suddivisa come segue: la colonna sinistra, Nome del Canale, mostra l'aspetto del display nel canale interessato. Il carattere # indica le posizioni che possono/devono contenere valori. La colonna successiva mostra il messaggio visualizzato nell'impostazione del setpoint del centro di controllo, quindi il range e le opzioni disponibili per il canale. Il valore tra parentesi è quello predefinito (impostato in fabbrica), cioè il valore impostato nel canale all'avvio del sistema.

Canali

Selezione canale

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
0	Selezione canale ### (0-236)	Selezionabile	Inserire il canale nel quale i canali saranno cercati
1	* FMC40003 * ##-##-## #:##	Selezionabile	Canale di identificazione del software, data e ora. Data e ora devono essere inserite per far funzionare il programma (led semaforo verde)
2	Numero stazione ###	Selezionabile Intervallo 0 - 0	Il numero di stazione identifica la RTU. La RTU indicherà questo numero in caso di allarme.
3	Funzioni sistema ##### (12345)	Selezionabile Intervallo 0 - 0	Inserire '12345' per attivare i canali di sistema. Inserendo '12345' di nuovo, o attendendo 5 minuti, questi canali vengono disattivati
4	Comunicazione #####	Selezionabile Alternative 0 = PCMCIA V90 9600 1 = PCMCIA 9600 bps 2 = PCMCIA 1200 bps 3 = PCMCIA & Alarmp. 4 = V23 Dedicata 5 = V23 Commutata 6 = V22 Commutata 7 = Siemens M1 8 = Siemens M20 9 = RS232 1200 bps 10 = RS232 2400 bps 11 = RS232 9600 bps 12 = RS232 19200 bps 13 = RS232 2400 Full 14 = Elpro commutata 15 = PCMCIA ATZ1	Canale Sistema. In questo canale viene stabilito come la RTU comunica
5	Comunicazione	Selezionabile Alternative	Canale di sistema. Seleziona se la RTU è connessa ad una linea commutata o una

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
	#####	0 = Linea commutata 1 = Linea fissa	linea dedicata.
6	RTU modo progr. #####	Selezionabile Alternative 0 = Normal run 1 = Warm start 2 = Cold start 3 = Remoto Com3 4 = Remoto Com1 Testo al Centro di Controllo Modo Prog. RTU (0-Norm.run)	Canale di sistema. Setpoints: Normal run. Warm start (nessuna perdita di dati). Cold start (rimuove i dati). Remote Com3 (Manutenzione remota tramite il modem interno). Remote Com1 (Manutenzione remota tramite il modem esterno).
208 (7)	Ritardo risp. ## sec	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 30 Testo al Centro di Controllo Ritardo risposta stazione. (0-30sec)	Contiene il tempo di ritardo prima di rispondere a chiamate in ingresso se la RTU è chiamata
209 (7)	ID linea fissa #	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	'Indirizzo Linea Fissa' Indirizzo della RTU quando inserita in un sistema a linea dedicata
8	Ritardo paging central ## sec	Selezionabile Intervallo 0 - 99 Testo al Centro di Controllo Rit.centrale paging (0-99 sec)	Canale di sistema. Ritardo che da alla RTU il tempo di chiamare la centrale di paging prima che venga inviato il messaggio di allarme.
9	Tipo paging #####	Selezionabile Alternative 0 = Semadigit FNL 1 = Semadigit TD22 2 = Semadigit FB 3 = Semadigit FD/FA 4 = Semadigit FDK 5 = Semadigit SE 6 = Semascript FNL 7 = Semascript FB 8 = Semascript SE 9 = SMS UCP General 10 = SMS TAP D1 FD/FA 11 = SMS TAP General 12 = SMS via GSMmodem Testo al Centro di Controllo Tipo paging	Canale di sistema. Tipo di paging. Selezione il corretto Semadigit (messaggi di allarme numerici) o selezionare SMS per inviare messaggi di allarme alfanumerici ad un telefono GSM
10	Codice ident. ##### (000000)	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Codice ident. D1 (000000)	Canale di sistema. In caso di SMS per la Germania, inserire qui il codice identificativo
11	Parola acc. SMS #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo	Canale di sistema. Se la centrale SMS o Semadigit richiede una password è possibile

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		Parola d'accesso a SMS o alla centrale	inserirla in questo canale
12	Tel.Centrale SMS #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Numero di Telefono a SMS o alla centrale	Canale di sistema. Inserire il numero di telefono della centrale SMS o della centrale Semascript (es. T0653...).Inserire il prefisso ed il numero senza spazi.
13	Stato ingressi #####	Selezionabile Alternative 1 = P1 Marcia 2 = P2 Marcia 3 = P3 Marcia 4 = P4 Marcia 5 = P1 Scattata 6 = P2 Scattata 7 = P3 Scattata 8 = P4 Scattata 9 = DI09 10 = DI10 11 = DI11 12 = DI12 13 = P1 Interr.Spento 14 = P2 Interr.Spento 15 = P3 Interr.Spento 16 = P4 Interr.Spento	Canale di sistema. Il canale riporta lo stato degli ingressi digitali indicando 0 (ingresso non attivo) o 1 (ingresso attivo). Se la RTU è impostata su 'write', viene indicato con '>' quale è la funzione dell'ingresso.
14	Invers. Ingressi #####	Selezionabile Alternative 1 = P1 Marcia 2 = P2 Marcia 3 = P3 Marcia 4 = P4 Marcia 5 = P1 Scattata 6 = P2 Scattata 7 = P3 Scattata 8 = P4 Scattata 9 = DI09 10 = DI10 11 = DI11 12 = DI12 13 = P1 Interr.Spento 14 = P2 Interr.Spento 15 = P3 Interr.Spento 16 = P4 Interr.Spento Testo al Centro di Controllo Ingressi invertiti 1-16 (0=NO/1=NC)	Canale di sistema. Selezione come i segnali che arrivano agli ingressi digitali sono usati, 0=NO (contatto normalmente aperto) e 1=NC (contatto normalmente chiuso)
15	DI Sfiore/B.Liv #####	Selezionabile Alternative 0 = Sfiore 1 = Gall.Min.Liv. Testo al Centro di Controllo DI OvFl/LLF	Canale di sistema. Seleziona la funzione dell'ingresso digitale: Sfiore (0), Minimo livello (1).

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		(0=Sfioro/1=Gall.Basso Liv.)	
16	Funzione Uscita7 #####	Selezionabile Alternative 0 = Blocco telef. 1 = Impulso Volume 2 = Uscita Allarme 3 = Controllo Remoto 4 = Ana-4 On/Off 1 5 = Allarme Pers. 6 = WatchDog Testo al Centro di Controllo DO7 (0=BT/1=VP/2=AO/3=RC/4=A4/5 =PA/6=WD)	Canale di sistema. Selezionare la funzione dell'uscita digitale 7: blocco da telefono (0), Impulso per X volume pompato (1), Uscita di allarme generale (2), Controllo remoto da Aquawork (3), Contatto 1 ingresso analogico 4 (4), Pre-Allarme personale (5), Watchdog (6)
17	Funzione Uscita8 #####	Selezionabile Alternative 0 = Blocco telef. 1 = Impulso Volume 2 = Uscita Allarme 3 = Controllo Remoto 4 = Ana-4 On/Off 1 5 = Allarme Pers. 6 = WatchDog Testo al Centro di Controllo DO8 (0=BT/1=VP/2=AO/3=RC/4=A4/5 =PA/6=WD)	Canale di sistema. Selezionare la funzione dell'uscita digitale 8: blocco da telefono (0), Impulso per X volume pompato (1), Uscita di allarme generale (2), Controllo remoto da Aquawork (3), Contatto 1 ingresso analogico 4 (4), Pre-Allarme personale (5), Watchdog (6)
18	Tipo All.Pager #### (ABCP)	Selezionabile Alternative 1 = Allarmi A 2 = Allarmi B 3 = Allarmi C 4 = Tacitazione P Testo al Centro di Controllo Tipo all. Pager (ABCP)	Canale di sistema. Selezionare il tipo di allarme per cui la RTU può chiamare. Formato 'ABCP' A=Allarmi A. B=Allarmi B. C=Allarmi C. P=Tacitazione. '1100' è usato in configurazione stand-alone e '1101' è usato in configurazione con sistema centrale.
19	Arresto remoto ### min	Selezionabile Intervallo 0 - 540 Testo al Centro di Controllo Rit. ctrl-break remoto (0-540)	Canale di sistema. La pompa può essere accesa o spenta dallo 'stato di installazione' del sistema centrale. Dopo aver chiuso la pagina di stato la pompa mantiene questo stato per il tempo impostato nel canale.
20	Contr. Manuale ###	Selezionabile Alternative 0 = Off 1 = On Testo al Centro di Controllo Controllo manuale pompe (0=OFF/1=ON)	Canale di sistema. Se il canale è impostato a 'ON' il funzionamento manuale della pompa è attivo. Se la pompa è controllata in manuale per più di 5 secondi la FMC prende il controllo della pompa fino al raggiungimento del livello di arresto.
21	P1 marcia blocco ####	Selezionabile Alternative	Canale di sistema. Blocco di una o più pompe se pompa 1 in marcia. Se la pompa 1

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		1 = Blocco P1 2 = Blocco P2 3 = Blocco P3 4 = Blocco P4 Testo al Centro di Controllo P1 in marcia blocca P1/P4	si ferma le pompe vengono sbloccate. Il blocco non genera allarmi.
22	P2 marcia blocco #####	Selezionabile Alternative 1 = Blocco P1 2 = Blocco P2 3 = Blocco P3 4 = Blocco P4 Testo al Centro di Controllo P2 in marcia blocca P1/P4	Canale di sistema. Blocco di una o più pompe se pompa 2 in marcia. Se la pompa 2 si ferma le pompe vengono sbloccate. Il blocco non genera allarmi.
23	P3 marcia blocco #####	Selezionabile Alternative 1 = Blocco P1 2 = Blocco P2 3 = Blocco P3 4 = Blocco P4 Testo al Centro di Controllo P3 in marcia blocca P1/P4	Canale di sistema. Blocco di una o più pompe se pompa 3 in marcia. Se la pompa 3 si ferma le pompe vengono sbloccate. Il blocco non genera allarmi.
24	P4 marcia blocco #####	Selezionabile Alternative 1 = Blocco P1 2 = Blocco P2 3 = Blocco P3 4 = Blocco P4 Testo al Centro di Controllo P4 in marcia blocca P1/P4	Canale di sistema. Blocco di una o più pompe se pompa 4 in marcia. Se la pompa 4 si ferma le pompe vengono sbloccate. Il blocco non genera allarmi.
25	Allarmi #####	Selezionabile Alternative 0 = Off 1 = On 2 = Clear Testo al Centro di Controllo Allarmi (0=Off/1=On/2=Clear)	L'invio degli allarmi ad un pager o ad un centro di controllo può essere impostato a 'OFF' o 'ON'. Può inoltre essere cancellata la coda degli allarmi non inviati selezionando 'CLEAR'.
26	Tel:1 MTC/PAGE #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Numero telefono 1 MTC-COM/PAGER	Numero di telefono 1 (&=Pager, T=Toni). In caso di allarme la RTU può chiamare un MTC-COM (es. T0786...), un Semadigit (es. &T0658...), un telefono GSM (SMS) o uno script (es. &0653...)
27	Tel:2 MTC/PAGE #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Numero telefono 2 MTC-COM/PAGER	Numero di telefono 2 (&=Pager, T=Toni). In caso di allarme la RTU può chiamare un MTC-COM (es. T0786...), un Semadigit (es. &T0658...), un telefono GSM (SMS) o uno script (es. &0653...)
28	Nome stazione	Selezionabile	Inserire il nome della stazione. Il nome

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
	#####	Testo al Centro di Controllo Nome stazione	verrà passato dalle chiamate SMS ad un telefono GSM

Lista Allarmi###

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
29	Lista Allarmi### Tacetazione: #(2)	Selezionabile	Massimo ca. 100 allarmi con descrizione, data, ora e priorità. In caso di un nuovo allarme il più vecchio viene rimosso. Premere 'read/write' due volte per leggere gli allarmi. Si possono rimuovere tutti gli allarmi inserendo '2'.
30	Sistema: Programma:	Solo lettura	Il canale visualizza la versione del sistema e la versione del programma
31	Inser.password ####	Selezionabile	Inserire la password quando la RTU deve essere protetta da un uso incontrollato
32	Nuova password ####	Selezionabile	Tramite questo, si può inserire una nuova password dopo aver inserito la vecchia. La funzione può essere disabilitata inserendo '0000'.
33	Numero progetto #####.##	Selezionabile Intervallo 0.00 - 999999.99 Testo al Centro di Controllo Numero progetto	Inserire il numero di progetto Flygt. Esempio: 97M123A sarà 9712301
34	Pager ricon.temp #### min	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Pager riconosce il tempo (0-9999 min)	Usato in caso di allarme. Quando la RTU non riceve una conferma telefonica ripete la chiamata. La RTU chiama una volta sola se il canale è impostato a 0. In questo caso la RTU non ha bisogno di conferma.
35	Num.chiamate pager:##	Selezionabile Intervallo 0 - 99 Testo al Centro di Controllo Num.chiamate al Pager	Invio allarmi al Pager. Numero di chiamate che la RTU effettua quando il personale di manutenzione non risponde. Quando le chiamate ai 2 numeri di telefono si esauriscono, inizia il 'Ciclo di tempo attesa allarmi'.
36	Num.chiamate MTC-COM:##	Selezionabile Intervallo 0 - 99 Testo al Centro di Controllo Num.chiamate a MTC-COM	Invio allarmi a MTC-COM. Numero di chiamate che la RTU effettua quando MTC-COM non risponde. Quando le chiamate ai 2 numeri di telefono si esauriscono, inizia il 'Ciclo di tempo attesa allarmi'.
37	Tempo att.pager ciclo: #### min	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Ciclo attesa pager (0-9999 min)	Tempo di attesa per la riproduzione di un ciclo di allarme
38	Allarme generale	Selezionabile Intervallo	Se un allarme non scompare entro il tempo impostato nel canale, l'allarme verrà

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
	ritardo ##### sec	0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Rit.gener.allarmi (sec)	registrato. Questa opzione è valida per tutti gli allarmi che non hanno un proprio ritardo.
39	All.alto livello ritardo ##### min	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Rit.all.alto livello (min)	Se la condizione di (altissimo) alto livello supera il tempo impostato nel canale, verrà registrato un allarme
40	All.basso liv. ritardo ##### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Rit.all.basso livello (sec)	Se la condizione di (bassissimo) basso livello supera il tempo impostato nel canale, verrà registrato un allarme
41	All.manc.alim. ritardo ##### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Rit.All.Manc.Tensione (sec)	Quando l'alimentazione è assente per un tempo più lungo di quello impostato in questo canale, verrà registrato un allarme

LIVELLO

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
42	LIVELLO @###.### m	Solo lettura Intervallo 0.00 - 0.00	Il canale mostra il livello reale del sensore nella vasca. L'interruttore read/write deve essere in posizione read
43	Massimo livello @###.### m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Massimo livello (m)	Il canale definisce il campo di misura del sensore di livello. Inserire il valore massimo del livello (in m.). Es. il bordo superiore della vasca.
44	Minimo livello @###.### m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Minimo livello (m)	Inserire la misura del minimo livello del sensore
45	Altiss.livello @###.### m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Altissimo livello (m)	Quando questo ingresso viene raggiunto con un livello crescente, viene generato un allarme di altissimo livello
46	Alto livello @###.### m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Alto livello (m)	Quando questo ingresso viene raggiunto con un livello crescente, viene generato un allarme di alto livello vasca
47	Basso livello @###.### m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Basso livello (m)	Quando questo ingresso viene raggiunto con un livello decrescente, viene generato un allarme di basso livello vasca
48	Bassiss.livello @###.### m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Bassissimo livello (m)	Quando questo ingresso viene raggiunto con un livello decrescente, viene generato un allarme di bassissimo livello
49	Ist.all.livello ##.## m	Selezionabile Intervallo 0.00 - 10.00 Testo al Centro di Controllo Allarme isteresi livello (m)	Isteresi dell'allarme di livello. Es. Allarme di alto livello=3.5mNAP, Isteresi=0.5m, Tacitazione=3.0mNAP
50	LIVELLO (CALIB.) @###.### m	Selezionabile Intervallo 0 - 0	Calibrazione del sensore.L'interruttore read/write deve essere in posizione write e seguire le istruzioni
51	Offset calib.	Selezionabile Intervallo	Il valore sarà calcolato durante la

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
	#####	0 - 999999 Testo al Centro di Controllo Offset calibrazione	calibrazione
52	Scala calib. #####	Selezionabile Intervallo 0 - 999999 Testo al Centro di Controllo Scala calibrazione	Il valore sarà calcolato durante la calibrazione

ASSORBIMENTO P1

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
53	ASSORBIMENTO P1 ###.# A	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Assorbimento Pompa 1. Interruttore read/write deve essere in posizione read
54	Max assorb.P1 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Alto Assorb. P1 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di alto assorbimento. (Norm Inom x 1.1)
55	Min.assorb. P1 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Basso Assorb. P1 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di basso assorbimento. (Assorb.Normale +20%). E' possibile spegnere la pompa a questo valore. (vedi canale 'tempo reset basso assorbimento').
56	Ister.assorb.P1 ###.# A	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Ister.Assorb. P1 (A)	Isteresi dall'allarme di assorbimento. Es. Allarme Alto Assorbimento=10A, Isteresi=2A, Tacitazione=8A.
57	Potenza P1 ###.# kW	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Potenza P1 (kW)	Inserire la potenza della pompa 1 in KW. Il valore viene usato nel calcolo della relazione fra P1 e P3 quando entrambe sono in marcia. L'assorbimento di P1 e P3 viene misurato con un unico trasformatore di corrente.

ASSORBIMENTO P2

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
58	ASSORBIMENTO P2 ###.# A	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Assorbimento Pompa 2. Interruttore read/write deve essere in posizione read
59	Max assorb.P2 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Alto Assorb. P2 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di alto assorbimento. (Norm Inom x 1.1)
60	Min.assorb. P2 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Basso Assorb. P2 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di basso assorbimento. (Assorb.Normale +20%). E' possibile spegnere la pompa a questo valore. (vedi canale 'tempo reset basso assorbimento').
61	Ister.assorb.P2 ###.# A	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Ister.Assorb. P2 (A)	Isteresi allarme assorbimento. Es. Allarme = 10A, Isteresi = 2A, l'allarme viene generato a 10A, per generarne un altro la misura deve scendere fino a 8A
62	Potenza P2 ###.# kW	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Potenza P2 (kW)	Inserire la potenza della pompa 2 in KW. Il valore viene usato nel calcolo della relazione fra P2 e P4 quando entrambe sono in marcia. L'assorbimento di P2 e P4 viene misurato con un unico trasformatore di corrente.

ASSORBIMENTO P3

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
63	ASSORBIMENTO P3 ###.# A	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Assorbimento Pompa 3. Interruttore read/write deve essere in posizione read
64	Max assorb.P3 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Alto Assorb. P3 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di alto assorbimento. (Norm Inom x 1.1)
65	Min.assorb. P3 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Basso Assorb. P3 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di basso assorbimento. (Assorb.Normale +20%). E' possibile spegnere la pompa a questo valore. (vedi canale 'tempo reset basso assorbimento').
66	Ister.assorb.P3 ###.# A	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Ister.Assorb. P3 (A)	Isteresi dall'allarme di assorbimento. Es. Allarme Alto Assorbimento=10A, Isteresi=2A, Tacitazione=8A.
67	Potenza P3 ###.# kW	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Potenza P3 (kW)	Inserire la potenza della pompa 3 in KW. Il valore viene usato nel calcolo della relazione fra P1 e P3 quando entrambe sono in marcia. L'assorbimento di P1 e P3 viene misurato con un unico trasformatore di corrente.

ASSORBIMENTO P4

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
68	ASSORBIMENTO P4 ###.# A	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Assorbimento Pompa 4. Interruttore read/write deve essere in posizione read
69	Max assorb.P4 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Alto Assorb. P4 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di alto assorbimento. (Norm Inom x 1.1)
70	Min.assorb. P4 ###.#A (Allarme)	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Basso Assorb. P4 (A)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di basso assorbimento. (Assorb.Normale +20%). E' possibile spegnere la pompa a questo valore. (vedi canale 'tempo reset basso assorbimento').
71	Ister.assorb.P4 ###.# A	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Ister.Assorb. P4 (A)	Isteresi dall'allarme di assorbimento. Es. Allarme Alto Assorbimento=10A, Isteresi=2A, Tacitazione=8A.
72	Potenza P4 ###.# kW	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Potenza P4 (kW)	Inserire la potenza della pompa 4 in KW. Il valore viene usato nel calcolo della relazione fra P2 e P4 quando entrambe sono in marcia. L'assorbimento di P2 e P4 viene misurato con un unico trasformatore di corrente.

ASSORBIMENTI

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
73	ASSORBIMENTI GENERALE	Solo lettura	Gruppo di canali per la misurazione dell'assorbimento di tutte le pompe
74	Reset min.ass. tempo ##### min	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Tempo reset basso ass.(min)	Se viene inserito un valore in questo canale, la pompa verrà spenta al verificarsi di un allarme di basso assorbimento e bloccata per il tempo impostato in questo canale.
75	Gamma Ass.P1/P3 0-###.# A	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Assorbimento P1 e P3 (A)	Massimo valore per trasformatore di corrente per pompe 1 e 3. Massimo assorbimento che genera il trasformatore di corrente.
76	Assorb.P1/P3 Segnale #####	Selezionabile Alternative 0 = 0-20 mA 1 = 4-20 mA Testo al Centro di Controllo Tipo segnale P1/P3 (0=0, 1=4-20mA)	Segnale di ingresso che è connesso all'ingresso analogico, usato per la misurazione. Scegliere fra 0-20 mA e 4-20 mA.
77	Gamma Ass.P2/P4 0-###.# A	Selezionabile Intervallo 0.0 - 999.9 Testo al Centro di Controllo Assorbimento P2 e P4 (A)	Massimo valore per trasformatore di corrente per pompe 2 e 4. Massimo assorbimento che genera il trasformatore di corrente.
78	Assorb.P2/P4 Segnale #####	Selezionabile Alternative 0 = 0-20 mA 1 = 4-20 mA Testo al Centro di Controllo Tipo segnale P2/P4 (0=0, 1=4-20mA)	Segnale di ingresso che è connesso all'ingresso analogico, usato per la misurazione. Scegliere fra 0-20 mA e 4-20 mA.

STATISTICHE

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
79	STATISTICHE #####	Selezionabile Alternative 0 = Giornaliero 1 = Continuo	In posizione 'Al Giorno' tutti i canali di rapporto mostrano valori giornalieri, contati dalle 00.00. In posizione 'Totale' tutti questi canali mostrano valori totali, contati dai momenti che la RTU è stata attivata.
216 (80)	P1 Num. Avvii #### giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 1. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
217 (80)	P1 Num. Avvii ##### totale	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 1. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
218 (81)	P1 Tempo marcia ##.## h:m giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 00:00 - 00:00	Tempo di marcia pompa 1. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
219 (81)	P1 Tempo marcia ##### ore totali	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Tempo di marcia pompa 1. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
220 (82)	P2 Num. Avvii #### giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 2. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
221 (82)	P2 Num. Avvii ##### totale	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 2. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
222 (83)	P2 Tempo marcia ##.## h:m giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 00:00 - 00:00	Tempo di marcia pompa 2. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
223 (83)	P2 Tempo marcia ##### ore totali	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Tempo di marcia pompa 2. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
224 (84)	P3 Num. Avvii #### giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 3. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
225	P3 Num. Avvii	Indirettamente	Avvii pompa 3. Mettere l'interruttore

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
(84)	##### totale	Selezionabile Intervallo 0 - 0	read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
226 (85)	P3 Tempo marcia ##:## h:m giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 00:00 - 00:00	Tempo di marcia pompa 3. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
227 (85)	P3 Tempo marcia ##### ore totali	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Tempo di marcia pompa 3. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
228 (86)	P4 Num. Avvii #### giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 4. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
229 (86)	P4 Num. Avvii ##### totale	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Avvii pompa 4. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
230 (87)	P4 Tempo marcia ##:## h:m giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 00:00 - 00:00	Tempo di marcia pompa 4. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
231 (87)	P4 Tempo marcia ##### ore totali	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Tempo di marcia pompa 4. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
232 (88)	CONTATORE #####.# g.	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Valore contato. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
233 (88)	CONTATORE #####.# tot.	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0.0 - 0.0	Valore contato. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
89	Max valore 24h #####.# all.	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999999.9 Testo al Centro di Controllo Max.valore / 24 ore (allarme)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di alto valore contatore. La base di calcolo è su 24 ore.
90	Max valore 5min. #####.# all.	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999999.9 Testo al Centro di Controllo Max.valore / 5 min (allarme)	Inserire il valore al quale verrà generato un allarme di alto valore contatore. La base di calcolo è su 5 min.
91	Scala contatore ##.# / impulso	Selezionabile Intervallo 0.0 - 100.0 Testo al Centro di Controllo Scala contatore (XX.X / imp.)	Inserire la scale per il contatore collegato all'ingresso 15. Es. un misuratore di pioggia con un contenitore di 0.2mm. Inserire la quantità 0.2 per ogni impulso

CONTROLLO POMPE

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
92	CONTROLLO POMPE ...	Selezionabile	I livelli di avvio possono essere inseriti nei seguenti canali.
93	Livello avvio 1 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Avvio 1 (m)	Primo livello di avvio. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 1. Se l'alternanza è attivata, indica il primo livello di avvio delle pompe in alternanza.
94	Liv. arresto 1 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Arresto 1 (m)	Primo livello di arresto. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di arresto della pompa 1. Se l'alternanza è attivata, indica il primo livello di arresto delle pompe in alternanza.
95	Livello avvio 2 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Avvio 2 (m)	Secondo livello di avvio. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 2. Se l'alternanza è attivata, indica il secondo livello di avvio delle pompe in alternanza.
96	Liv. arresto 2 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Arresto 2 (m)	Secondo livello di arresto. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 2. Se l'alternanza è attivata, indica il secondo livello di arresto delle pompe in alternanza.
97	Livello avvio 3 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Avvio 3 (m)	Terzo livello di avvio. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 3. Se l'alternanza è attivata, indica il terzo livello di avvio delle pompe in alternanza.
98	Liv. arresto 3 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Arresto 3 (m)	Terzo livello di arresto. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 3. Se l'alternanza è attivata, indica il terzo livello di arresto delle pompe in alternanza.
99	Livello avvio 4 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Avvio 4 (m)	Quarto livello di avvio. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 4. Se l'alternanza è attivata, indica il quarto livello di avvio delle pompe in alternanza.
100	Liv. arresto 4 @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Livello Arresto 4 (m)	Quarto livello di arresto. Se l'alternanza è disattivata, indica il livello di avvio della pompa 4. Se l'alternanza è attivata, indica il quarto livello di arresto delle pompe in alternanza.

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
101	Pompe connesse #	Selezionabile Intervallo 1 - 4 Testo al Centro di Controllo Pompe connesse	Numero di pompe connesse
102	Max pompe in marcia #	Selezionabile Intervallo 1 - 4 Testo al Centro di Controllo Max pompe in marcia	Max numero di pompe in marcia. Usato per limitare il numero di pompe in marcia in contemporanea
103	Numero pompe in alternanza #	Selezionabile Intervallo 1 - 4 Testo al Centro di Controllo Numero di pompe in alternanza	Numero di pompe in alternanza. ES: se P1 e P2 devono funzionare in alternanza e non P3 e P4, inserire il numero delle pompe in alternanza 2 ed il numero delle pompe connesse 4.
104	Alternanza #####	Selezionabile Alternative 0 = On 1 = Off Testo al Centro di Controllo Alternanza (0=ON, 1=OFF)	Alternanza. Impostare a ON il canale se le pompe devono funzionare in alternanza, anche se solo 2 pompe su 4.
105	Avvio casuale val. #.## m	Selezionabile Intervallo -2147483.65 - 10.00 Testo al Centro di Controllo FS avvio casuale (m)	Permette di impostare i livelli di avvio casuale fra 'livello avvio - span' e 'livello avvio + span'. Per evitare l'accumulo di sporco sulle pareti della vasca.
106	Ritardo di avvio #### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Ritardo avvio (sec)	Ritardo fra la condizione di avvio e l'avvio della prima pompa
107	Ritardo arresto #### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Ritardo arresto (sec)	Ritardo di arresto e ritardo fra due arresti. Inoltre, ritardo fra un avvio ed un arresto di una pompa
108	Max tempo pomp. #### min	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Max tempo marcia (min)	Massimo tempo di pompaggio. Al raggiungimento di questo valore, la relativa pompa viene spenta e rimane spenta per il periodo impostato in 'Tempo fra 2 avvii'. Quando viene impostato a 'OFF', un'altra pompa viene avviata.
109	Tempo fra avvii #### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo	Minimo tempo fra due avvii

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		Interv. Avvii (sec)	
110	Tempo funz. alto liv. ##### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Marcia alto livello (sec)	Se l'ingresso di galleggiante di alto livello è attivato, le pompe disponibili vengono avviate. Quando l'ingresso scompare, le pompe rimangono in funzione per il tempo impostato nel canale.
111	Tempo funz. bas. liv. ##### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Tempo blocco basso livello (min)	Le pompe vengono bloccate quando l'ingresso di basso livello è attivo. Quando l'ingresso è in stato passivo le pompe restano bloccate per il tempo impostato nel canale.

PROTEZIONE POMPE

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
112	PROTEZIONE POMPE ...	Selezionabile	In questo gruppo sono presenti i canali per la protezione delle pompe
113	All. pompa non avv. ##### sec	Selezionabile Intervallo 50 - 9999 Testo al Centro di Controllo Allarme pompa non attiva dopo (sec)	Quando nessun segnale di marcia viene rilevato entro il tempo indicato nel canale, un allarme di 'Pompa non avviata' viene generato
114	Allarme max avvii/ora ###	Selezionabile Intervallo 0 - 999 Testo al Centro di Controllo Max avvii / ora (allarme)	Se una pompa ha un numero di avvii in un'ora superiore al valore impostato nel canale, viene generato un allarme. Il vlaore di defaule è 16. Inserendo 0 la funzione viene disabilitata.

STATI BLOCCO

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
115	STATI BLOCCO #####	Solo lettura Alternative 0 = Non bloccato 1 = Bloccato	Questo canale indica lo stato di blocco. La RTU è 'bloccata' o 'non bloccata' da un'altra RTU
116	Sblocco manuale ##### (12345)	Selezionabile Intervallo 0 - 0	Quando la RTU è bloccata da un'altra RTU, questa azione può essere cancellata inserendo '12345' nel canale. La RTU viene sbloccata (la funzione può essere anche invertita)
117	Azione blocco #####	Selezionabile Alternative 1 = Blocco P1 2 = Blocco P2 3 = Blocco P3 4 = Blocco P4 5 = Attiva uscita Testo al Centro di Controllo Azione blocco (XXXXX=4*Pump,1*DO)	Questo canale serve a definire l'azione da intraprendere quando la RTU è bloccata da un'altra RTU. C'è la possibilità di bloccare le pompe e/o attivare una uscita.
118	Blocco ON/OFF #####	Selezionabile Alternative 0 = Off 1 = On Testo al Centro di Controllo Blocco On/Off (0=Off/1=On)	Se il canale è impostato su 'ON', la RTU può inviare comandi di blocco ad un'altra RTU
119	Logica blocco #####	Selezionabile Alternative 0 = Or 1 = And Testo al Centro di Controllo Logica blocco (0=Or/1=And)	Selezionare logica di blocco. La RTU andrà in condizione di blocco se gli ingressi selezionati saranno attivi ed in condizione 'OR' oppure in condizione 'AND'
120	Condiz. Blocco #####	Selezionabile Alternative 1 = P1 Marcia 2 = P2 Marcia 3 = P3 Marcia 4 = P4 Marcia 5 = P1 Scattata 6 = P2 Scattata 7 = P3 Scattata 8 = P4 Scattata 9 = DI09 10 = DI10 11 = DI11 12 = DI12 13 = P1 Interr.Spento 14 = P2 Interr.Spento	Selezione in questo canale quali ingresso(i) attiva la condizione di blocco per bloccare un'altra RTU

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		15 = P3 Interr.Spento 16 = P4 Interr.Spento Testo al Centro di Controllo Condiz.blocco	
121	Ritardo blocco #### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Ritardo blocco (sec)	Se la condizione di blocco è attiva, la RTU attende fino a quando la RTU sta effettivamente bloccando
122	Ritardo sblocco #### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Ritardo sblocco (sec)	Se la condizione di blocco è passiva, la RTU attende fino a quando la RTU sta effettivamente sbloccando
123	Telefono 1 #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Telefono #1	Telefono di blocco 1. Inserire il numero dell'unità da bloccare.
124	Telefono 2 #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Telefono #2	Telefono di blocco 2. Inserire il numero dell'unità da bloccare.
125	Telefono 3 #####	Selezionabile Testo al Centro di Controllo Telefono #3	Telefono di blocco 3. Inserire il numero dell'unità da bloccare.

PORTATA

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
126	PORTATA ...	Selezionabile	Nei seguenti canali sono memorizzati i parametri per il calcolo della portata della pompa nella vasca
127	Liv.Inf.Port. @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Liv.Inf.Calc.Port. (m)	Il livello inferiore per il calcolo della portata è la quota alla quale la RTU inizia il calcolo con un livello crescente ed arresta il calcolo con un livello decrescente.
128	Liv.Sup.Port. @###.## m	Selezionabile Intervallo -100.00 - 100.00 Testo al Centro di Controllo Liv.Sup.Calc.Port. (m)	Il livello superiore per il calcolo della portata è la quota alla quale la RTU arresta il calcolo con un livello crescente ed inizia il calcolo con un livello decrescente.
129	Area vasca ###.## m2	Selezionabile Intervallo 0.00 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Area vasca (m2)	Area della vasca
130	Num. calcoli ## (0-20)	Selezionabile Intervallo 0 - 20 Testo al Centro di Controllo Num. Calcoli (0-20)	Numero di valori medi nel calcolo di portata. Usare 0 e la portata della pompa corrente utilizza la portata nominale
131	Fatt.portata #.## 2 pompe	Selezionabile Intervallo 0.00 - 1.00 Testo al Centro di Controllo Fatt. port. 2 pompe (0.50-1.00)	Fattore di calibrazione per 2 pompe. Divide la portata totale ottenuta sommando le portate individuali. Es. P1=10l/s, P2=10l/s, portata totale=15l/s quindi il fattore è 0,75. Questo valore viene usato per il calcolo del volume pompato.
132	Fatt.portata #.## 3 pompe	Selezionabile Intervallo 0.00 - 1.00 Testo al Centro di Controllo Fatt. port. 3 pompe (0.50-1.00)	Fattore di portata per 3 pompe. Divide la portata totale ottenuta sommando le 3 portate individuali.
133	Fatt.portata #.## 4 pompe	Selezionabile Intervallo 0.00 - 1.00 Testo al Centro di Controllo Fatt. port. 4 pompe (0.50-1.00)	Fattore di portata per 4 pompe. Divide la portata totale ottenuta sommando le 4 portate individuali.

CALC PORT P1

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
134	CALC PORT P1 #####.# l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Il canale mostra la portata calcolata di P1. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
135	Port.Nom.P1 #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Port.Nominale P1 (l/s)	Inserire la portata nominale di P1 in questo canale
136	CALC PORT P2 #####.# l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Il canale mostra la portata calcolata di P2. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
137	Port.Nom.P2 #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Port.Nominale P2 (l/s)	Inserire la portata nominale di P2 in questo canale
138	CALC PORT P3 #####.# l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Il canale mostra la portata calcolata di P3. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
139	Port.Nom.P3 #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Port.Nominale P3 (l/s)	Inserire la portata nominale di P3 in questo canale
140	CALC PORT P4 #####.# l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Il canale mostra la portata calcolata di P4. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
141	Port.Nom.P4 #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Port.Nominale P4 (l/s)	Inserire la portata nominale di P4 in questo canale
142	ALLARMI PORTATA ### %*Nominal	Selezionabile Intervallo 0 - 100 Testo al Centro di Controllo Allarmi Portata (0-100%)	Allarme generato se la portata calcolata si scosta dalla portata nominale per più della percentuale indicata. Il valore 0 disabilita l'allarme. Questo valore è calcolato per ciascuna pompa.

PORT.INGR. E

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
143	PORT.INGR. E VOLUME POMPATO	Selezionabile	I seguenti canali indicano i risultati del calcolo della portata della pompa nella vasca
144	Port.ingr. ##### l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Portata calcolata in ingresso nella vasca
234 (14 5)	Volume pompato ##### m3 g.	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Volume pompato. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
235 (14 5)	Volume pompato ##### m3 tot	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Volume pompato. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
146	Vol.Pompato #### m3/imp.	Selezionabile Intervallo 0 - 9999 Testo al Centro di Controllo Imp.volume pompato (Xm3/imp)	Il setpoint è relativo al volume pompato. Ogni XX m3 viene attivata una uscita per 3 secondi. Può essere utilizzata per prendere dei campioni.

SFIORO

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
147	SFIORO #####.# l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Portata di sfioro reale in l/s calcolata tramite la misura di sfioro. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
236 (14 8)	Tempo sfioro ##:## h:m giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 00:00 - 00:00	Tempo sfioro. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
237 (14 8)	Tempo sfioro ##:## h:m totale	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Tempo sfioro. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
238 (14 9)	Num. Sfiore #### giorno	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Numero sfiori. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
239 (14 9)	Num. Sfiore ##### totale	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Numero sfiori. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
150	Num.sfiore ##### LORDO	Solo lettura Intervallo 0 - 0	Numero di sfiori prolungato. Se il tempo fra 2 sfiori è minore di 24 ore il secondo sfioro viene associato al primo.
240 (15 1)	Volume sfioro ##### m3 g.	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Volume sfioro. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
241 (15 1)	Volume sfioro ##### m3 tot	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Volume sfioro. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
152	Registro allarmi sfioro	Selezionabile	Massimo ca. 100 allarmi alfanumerici con data, ora e priorità. Se un nuovo allarme viene generato, il più vecchio vecchio viene sovrascritto. Premere l'interruttore read/write due volte per vedere gli allarmi.

SFIORO

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
153	SFIORO DEFINIZIONE	Solo lettura	I seguenti canali indicano i dati riguardanti il calcolo della quantità di sfioro
154	Coeff. Scarico #.##	Selezionabile Intervallo 0.00 - 1.00 Testo al Centro di Controllo Coeff.Scarico (0.00-1.00)	Inserire il valore del coefficiente di sfioro per lo stramazzo. Questo valore viene usato per il calcolo della quantità sfiorata. Questo valore viene spesso chiamato cd.
155	Selez.stramazzo #####	Selezionabile Alternative 0 = Manuale 1 = Rettangolare 2 = V-notch Testo al Centro di Controllo Sel.stramazzo (0=Man,1=Rect,2=V-Notch)	Int. Overflow (0=Man, 1=Rect, 2=V-Notch) Selezione della formula di sfioro. Selezionare 'Manuale' per definire i segmenti manualmente, 'Rectangular' o 'V-Notch' per lasciare il calcolo dei segmenti alla RTU
156	Gamma sfioro #.### m	Selezionabile Intervallo 0.000 - 99.999 Testo al Centro di Controllo Gamma sfioro (m)	Inserire in questo canale l'altezza massima dello sfioro sullo stramazzo. Questo valore sarà diviso in 20 segmenti.
157	Larg.stramazzo ##.### m	Selezionabile Intervallo 0.000 - 99.999 Testo al Centro di Controllo Largh.stramazzo (m)	Inserire in questo canale la lunghezza (larghezza) del muro di sfioro
158	Segmento Sfioro 01: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 01 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
159	Segmento Sfioro 02: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 02 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
160	Segmento Sfioro 03: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 03 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
161	Segmento Sfioro 04: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		Segmento sfioro 04 (l/s)	
162	Segmento Sfiore 05: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 05 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
163	Segmento Sfiore 06: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 06 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
164	Segmento Sfiore 07: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 07 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
165	Segmento Sfiore 08: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 08 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
166	Segmento Sfiore 09: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 09 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
167	Segmento Sfiore 10: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 10 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
168	Segmento Sfiore 11: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 11 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
169	Segmento Sfiore 12: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 12 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
170	Segmento Sfiore 13: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
		Segmento sfioro 13 (l/s)	
171	Segmento Sfiore 14: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 14 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
172	Segmento Sfiore 15: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 15 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
173	Segmento Sfiore 16: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 16 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
174	Segmento Sfiore 17: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 17 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
175	Segmento Sfiore 18: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 18 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
176	Segmento Sfiore 19: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 19 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)
177	Segmento Sfiore 20: #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Segmento sfioro 20 (l/s)	La quantità che supera la lama di sfioro quando il livello è in questo segmento (vedi descrizione dello sfioro)

MANUTENZIONE

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
178	MANUTENZIONE ...	Selezionabile	I canali seguenti trattano gli allarmi di manutenzione
179	Interv.Manut. pompe ##### h	Selezionabile Intervallo 0 - 99999 Testo al Centro di Controllo Intervallo manutenzione pompe (ore)	Allarme di manutenzione, generato se il tempo nei canali successivi supera il valore qui impostato
180	P1 tempo dopo manut. ##### h	Solo lettura	Canale in lettura. Indica il tempo dall'ultima manutenzione della pompa. Quando il canale raggiunge il valore inserito viene generato un allarme di manutenzione. Dopo la manutenzione azzerare il canale.
181	P2 tempo dopo manut. ##### h	Solo lettura	Canale in lettura. Indica il tempo dall'ultima manutenzione della pompa. Quando il canale raggiunge il valore inserito viene generato un allarme di manutenzione. Dopo la manutenzione azzerare il canale.
182	P3 tempo dopo manut. ##### h	Solo lettura	Canale in lettura. Indica il tempo dall'ultima manutenzione della pompa. Quando il canale raggiunge il valore inserito viene generato un allarme di manutenzione. Dopo la manutenzione azzerare il canale.
183	P4 tempo dopo manut. ##### h	Solo lettura	Canale in lettura. Indica il tempo dall'ultima manutenzione della pompa. Quando il canale raggiunge il valore inserito viene generato un allarme di manutenzione. Dopo la manutenzione azzerare il canale.

TEST ALLARMI

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
184	TEST ALLARMI ...	Solo lettura	I seguenti canali trattano l'allarme di test della RTU
185	All. test ogni ## giorni	Selezionabile Intervallo 0 - 99 Testo al Centro di Controllo Test allarmi (ogni XX giorni)	Inserire in questo canale quanto spesso la RTU deve chiamare per l'allarme di test. Inserendo il valore 0 disabilita la funzione.
186	Test allarmi ora ##:## h:m	Selezionabile Intervallo 00:00 - 24:00 Testo al Centro di Controllo Ora test allarmi (hh:mm)	Inserire in questo canale quando la RTU chiama per un allarme di test

ANALOG 4

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
187	ANALOG 4 @###.## (Valore)	Solo lettura Intervallo 0.00 - 0.00	Valore del segnale dall'ingresso analogico usato per questa misura. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
188	Valore massimo @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Max valore analog.4	Inserire il valore massimo della sorgente di segnale, adattato a 20mA
189	Valore minimo @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Min valore analog.4	Inserire il valore minimo della sorgente di segnale, adattato a 0 o 4mA
190	Valore avvio 1 @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Valore avvio 1 analog.4	Inserire nel canale un livello di avvio. Al raggiungimento del valore viene attivata una uscita. L'uscita rimane attiva fino al raggiungimento del livello di arresto.
191	Valore arresto 1 @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Valore arresto 1 analog.4	Inserire nel canale un livello di arresto. Al raggiungimento del valore del livello di avvio viene attivata una uscita. L'uscita rimane attiva fino al raggiungimento del livello di arresto.
192	Valore avvio 2 @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Valore avvio 2 analog.4	Inserire nel canale un livello di avvio. Al raggiungimento del valore viene attivata una uscita. L'uscita rimane attiva fino al raggiungimento del livello di arresto.
193	Valore arresto 2 @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo Valore arresto 2 analog.4	Inserire nel canale un livello di arresto. Al raggiungimento del valore del livello di avvio viene attivata una uscita. L'uscita rimane attiva fino al raggiungimento del livello di arresto.
194	Allarme alto @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo All. Alto analog.4	Quando questo livello viene raggiunto da un segnale crescente, verrà generato un allarme di alto valore per l'analogica 4
195	Allarme basso @###.## Ana-4	Selezionabile Intervallo -999.99 - 999.99 Testo al Centro di Controllo All. Basso analog.4	Quando questo livello viene raggiunto da un segnale decrescente, verrà generato un allarme di basso valore per l'analogica 4

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
196	Isteresi allarme ##.## Ana-4	Selezionabile Intervallo 0.00 - 99.99 Testo al Centro di Controllo Ister. All. analog.4	Isteresi degli allarmi di livello. Es. Allarme di alto livello=3.5, isteresi=0.5, per generare un nuovo allarme il valore del livello deve scendere fin a 3.0 per poi risalire fino al valore di allarme

MISURA PORTATA

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
197	MISURA PORTATA #####.# l/s	Solo lettura Intervallo 0.0 - 0.0	Valore del segnale dall'ingresso analogico usato per questa misura. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
198	Port.massima #####.# l/s	Selezionabile Intervallo 0.0 - 99999.9 Testo al Centro di Controllo Max valore mis. portata (l/s)	Inserire il valore massimo della sorgente di segnale, adattato a 20mA
199	Port.totale ##### m3	Solo lettura Intervallo 0 - 0	Totale portata in m3. Selezionabile in modo 24h/continua, vedi il canale Statistiche. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
242 (20 0)	ENERGIA #####.# kWh/g.	Indirettamente Solo lettura Intervallo 0 - 0	Energia calcolata. L'interruttore read/write deve essere in posizione read.
243 (20 0)	ENERGIA #####.# kWh tot	Indirettamente Selezionabile Intervallo 0 - 0	Energia calcolata. Mettere l'interruttore read/write in posizione read per inserire un valore manualmente.
201	Tensione ### V	Selezionabile Intervallo 0 - 999 Testo al Centro di Controllo Tensione (misura energia)	Inserire la tensione misurata fra due fasi della pompa
202	Cos phi Pompe #.#	Selezionabile Intervallo 0.00 - 1.00 Testo al Centro di Controllo Cod phi pompe (misura energia)	Inserire il cos phi nominale della pompa

ALL.PERSONALE

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
203	ALL.PERSONALE ...	Solo lettura	I seguenti canali trattano i parametri per gli allarmi del personale
204	Max tempo lavoro ### min	Selezionabile Intervallo 0 - 600 Testo al Centro di Controllo Max tempo lavoro (min)	Inserire il tempo massimo di lavoro per la stazione
205	Tempo attenzione ### sec	Selezionabile Intervallo 0 - 900 Testo al Centro di Controllo Tempo attenzione (sec)	Una volta scaduto il tempo di massimo lavoro e nessuna azione è stata effettuata entro questo tempo (es. riattivare l'ingresso di allarme personale) viene generato l'allarme personale. Questo allarme viene sempre generato anche se la funzione di invio allarmi è disabilitata.

INGR.GENERICI

N°	Nome del Canale	Specifiche	Descrizione
206	INGR.GENERICI ...	Selezionabile	Opzioni per il controllo dei segnali di ingresso generico
207	FUNZ.DI09-DI12 #####	Selezionabile Alternative 0 = POW/HLF/OVF/SPA 1 = SPA/POW/HLF/OVF Testo al Centro di Controllo Funz. DI09-DI12 (0 o 1 vedi manuale)	Canale di sistema. Selezionare la funzione degli ingressi da 9 a 12: POW/HLF/OVF/SPA: DI09=Manc.tensione, DI10=Gallegg.max livello, DI11=Sfioro o gallegg. min livello, DI12=Riserva/all.personale/ingr.contatore SPA/POW/HLF/OVF: DI09=Riserva/all.personale/ingr.contatore, DI10=Manc.tensione, DI11=Galleggi.max livello, DI12=Sfioro o gallegg.min livello

12 Appendice D – Lista degli allarmi

Di seguito è riportata una lista degli allarmi che possono essere generati e trasmessi, insieme ai relativi codici e messaggi nonché ad una descrizione delle cause di allarme.

In caso di allarme diretto ad un sistema di Paging in grado di ricevere solamente valori numerici viene trasmesso solamente il codice di allarme. La lista può essere utilizzata per comprendere i codici di allarmi ricevuti e trasmessi.

La priorità indicata è quella assegnata all'allarme in caso di avviamento a freddo.

Allarmi

Codice Allarmi	Priorità dopo avvio a freddo	Ritardo	Testo su FMC	Testo al Centro di Controllo	Descrizione
1	B	60	Alto livello	Alto livello	Alto livello in vasca. Allarme dal segnale analogico di livello
2	B	60	Basso livello	Basso livello	Minimo livello in vasca. Allarme dal segnale analogico di livello
3	A	300	Err. Aliment.	Errore Alimentazione	Errore esterno di collegamento in rete. Le pompe sono bloccate
4	A	30	Gall.max livello	Galleggiante alto livello	Galleggiante massimo livello. Partenza pompe. Vedere anche la funzione 'Hi level run' nel gruppo di controllo pompe
5	A	0	All. personale	Allarme personale	Personale in pericolo! Prestare soccorso immediatamente! Questo allarme è inviato indipendentemente dallo stato dell'allarme
11	B	30	Sc.prot.mot. P1	Scatto protezione motore P1	Scatto termico pompa 1. La pompa è bloccata dall'allarme
12	B	30	Sc.prot.mot. P2	Scatto protezione motore P2	Scatto termico pompa 2. La pompa è bloccata dall'allarme
13	B	30	Sc.prot.mot. P3	Scatto protezione motore P3	Scatto termico pompa 3. La pompa è bloccata dall'allarme
14	B	30	Sc.prot.mot. P4	Scatto protezione motore P4	Scatto termico pompa 4. La pompa è bloccata dall'allarme

Codice Allarmi	Priorità dopo avvio a freddo	Ritardo	Testo su FMC	Testo al Centro di Controllo	Descrizione
15	B	30	Alto assorb.P1	Alto assorbimento P1	Alto assorbimento P1. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
16	B	30	Basso assorb. P1	Basso assorbimento P1	Basso assorbimento P1. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
17	B	30	Alto assorb.P2	Alto assorbimento P2	Alto assorbimento P2. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
18	B	30	Basso assorb. P2	Basso assorbimento P2	Basso assorbimento P2. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
19	B	30	Alto assorb.P3	Alto assorbimento P3	Alto assorbimento P3. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
20	B	30	Basso assorb. P3	Basso assorbimento P3	Basso assorbimento P3. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
21	B	30	Alto assorb.P4	Alto assorbimento P4	Alto assorbimento P4. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
22	B	30	Basso assorb. P4	Basso assorbimento P4	Basso assorbimento P4. Allarme dall'ingresso analogico di assorbimento.
28	B		RTU non risponde	Sottostazione non risponde	Nessuna comunicazione con RTU
30	B		Ness.risp. P1	Errore operazione P1	La RTU non ha ricevuto un segnale di marcia dalla pompa 1. La pompa potrebbe non essersi avviata
31	B		Ness.risp. P2	Errore operazione P2	La RTU non ha ricevuto un segnale di marcia dalla pompa 2. La pompa potrebbe non essersi avviata
32	B		Ness.risp. P3	Errore operazione P3	La RTU non ha ricevuto un segnale di marcia dalla pompa 3. La pompa potrebbe non essersi avviata
33	B		Ness.risp. P4	Errore operazione P4	La RTU non ha ricevuto un segnale di marcia dalla pompa 4. La pompa potrebbe non essersi avviata

Codice Allarmi	Priorità dopo avvio a freddo	Ritardo	Testo su FMC	Testo al Centro di Controllo	Descrizione
34	A	30	Sfioro	Sfioro	Allarme di sfioro. La stazione sta sfiorando
40	B	30	Gall.min livello	Galleggiante minimo livello	Galleggiante di minimo livello. Fermata pompe
51	B	60	Altiss. Livello	Altissimo livello	Altissimo livello in vasca. Allarme dal segnale analogico di livello
52	B	60	Bassiss. Livello	Bassissimo Livello	Bassissimo livello in vasca. Allarme dal segnale analogico di livello
89	B	30	Allarme ingr.9	Allarme ingresso digitale 9	Ingresso di allarme di riserva 9 attivato
92	B	30	Allarme ingr.12	Allarme ingresso digitale 12	Ingresso di allarme di riserva 12 attivato
8001	C		Ness.lin.telef.	Nessuna linea telefonica	La RTU non ha riconosciuto un tono di chiamata. L'allarme verrà tacitato la prossima volta che la RTU riconoscerà un toon di chiamata.
8002	C		Ness.risp.paging	Nessuna risposta dal sistema di paging	La FMC non è stata in grado di contattare il sistema di comunicazione.
8019	B		Param. Mancanti	Parametri mancanti	La RTU è stata riavviata e non ha setpoint impostati
8033	C		Num.tel.err.	Num.Tel. Errato	Uno dei numeri di telefono ha caratteri non validi. Ricontrollare i numeri e correggere
8050	B		Setpoint modif.	Setpoint modificato	Almeno un canale è stato cambiato sul display locale. L'allarme sarà tacitato quando saranno ricevuti nuovi setpoints
8082	B		Disturbo alim.	Disturbo alimentazione	La RTU ha rilevato un disturbo sull'alimentazione
8083	B		Interbl. Attivo	Interblocco attivo	La RTU sta ricevendo segnali di blocco da altre RTU
8090	A		Avvio a freddo	Avviamento a freddo	La RTU è stata riavviata. Inserire nuovi setpoints

Codice Allarmi	Priorità dopo avvio a freddo	Ritardo	Testo su FMC	Testo al Centro di Controllo	Descrizione
8111	C		Telegramma lungo	Telegramma lungo	Inviato un telegramma troppo lungo
8114	B		Riavvio	Riavvio	La RTU è stata spenta. La ragione è stata una mancanza di alimentazione o un reset manuale.
8117	B		Errore modem	Errore modem	Il computer ha rilevato un errore nel modem. Se questo allarme segue un ogni riavvio potrebbe esserci un errore nel modem
8123	C		Err.cmd.Hayes	Errori nei comandi Hayes	Il modem ha inviato un codice di errore quando la FMC ha cercato di inicializzarlo. Se questo errore succede ad ogni spegnimento il modem stesso o la selezione del modem potrebbe essere errata
8194	B		Calib. Finita	Calibrazione finita	La calibrazione del sensore di livello è stata eseguita
8480	B		Max avvii P1	Max avvii P1	Troppi avvii per P1. Il valore inserito nel canale 'Max avvii / ora' è stato raggiunto
8481	B		Max avvii P2	Max avvii P2	Troppi avvii per P2. Il valore inserito nel canale 'Max avvii / ora' è stato raggiunto
8482	B		Max avvii P3	Max avvii P3	Troppi avvii per P3. Il valore inserito nel canale 'Max avvii / ora' è stato raggiunto
8483	B		Max avvii P4	Max avvii P4	Troppi avvii per P4. Il valore inserito nel canale 'Max avvii / ora' è stato raggiunto
8505	B	30	Anomalia Sensore	Anomalia Sensore	Errore del sensore. Se il valore dal sensore non cambia allora l'allarme viene attivato.
8508	B		Manutenzione P1	Manutenzione P1	P1 ha raggiunto il valore di intervallo di manutenzione. La pompa ha bisogno di manutenzione
8509	B		Manutenzione P2	Manutenzione P2	P2 ha raggiunto il valore di intervallo di manutenzione. La pompa ha bisogno di manutenzione

Codice Allarmi	Priorità dopo avvio a freddo	Ritardo	Testo su FMC	Testo al Centro di Controllo	Descrizione
8510	B	30	P1 Alta portata	P1 Alta portata	La RTU ha calcolato una capacità maggiore dell'allarme di massima portata per la pompa 1
8511	B	30	P2 Alta portata	P2 Alta portata	La RTU ha calcolato una capacità maggiore dell'allarme di massima portata per la pompa 2
8512	B	30	P3 Alta portata	P3 Alta portata	La RTU ha calcolato una capacità maggiore dell'allarme di massima portata per la pompa 3
8513	B	30	P4 Alta portata	P4 Alta portata	La RTU ha calcolato una capacità maggiore dell'allarme di massima portata per la pompa 4
8514	B	30	P1 Bassa portata	P1 Bassa portata	La RTU ha calcolato una capacità inferiore dell'allarme di minima portata per la pompa 1
8515	B	30	P2 Bassa portata	P2 Bassa portata	La RTU ha calcolato una capacità inferiore dell'allarme di minima portata per la pompa 2
8516	B	30	P3 Bassa portata	P3 Bassa portata	La RTU ha calcolato una capacità inferiore dell'allarme di minima portata per la pompa 3
8517	B	30	P4 Bassa portata	P4 Bassa portata	La RTU ha calcolato una capacità inferiore dell'allarme di minima portata per la pompa 4
8518	B		Manutenzione P3	Manutenzione P3	P3 ha raggiunto il valore di intervallo di manutenzione. La pompa ha bisogno di manutenzione
8519	B		Manutenzione P4	Manutenzione P4	P4 ha raggiunto il valore di intervallo di manutenzione. La pompa ha bisogno di manutenzione
8602	A		Alto liv.+Anom.P	Alto livello + Anomalia pompa	Allarme di massimo livello in vasca e 1 pompa è in anomalia.
8603	B		Blocco	Blocco	La funzione di blocco via telefono è stata attivata. La RTU sta inviando segnali ad altre RTU.
8606	B	30	Interr. P1 off	Interruttori P1 spenti	Il selettore Auto/Manuale/Off della pompa 1 è in posizione Off

Codice Allarmi	Priorità dopo avvio a freddo	Ritardo	Testo su FMC	Testo al Centro di Controllo	Descrizione
8607	B	30	Interr. P2 off	Interruttori P2 spenti	Il selettore Auto/Manuale/Off della pompa 2 è in posizione Off
8608	B	30	Interr. P3 off	Interruttori P3 spenti	Il selettore Auto/Manuale/Off della pompa 3 è in posizione Off
8609	B	30	Interr. P4 off	Interruttori P4 spenti	Il selettore Auto/Manuale/Off della pompa 4 è in posizione Off
8615	A		Anomalia 2 pompe	Anomalia su due pompe	Ci sono 2 pompe in anomalia.
8630	B		Chiamata test	Chiamata test	La RTU ha inviato un allarme di test per segnalare che è ancora attiva
8634	B	30	Max analog.4	Massimo analogica 4	Allarme di alto valore per analogica 4. Allarme da un ingresso analogico di riserva.
8635	B	30	Min analog.4	Minimo analogica 4	Allarme di basso valore per analogica 4. Allarme da un ingresso analogico di riserva.
8650	B		All.Cont. 24h	Allarme Alto Contatore / 24h	Il contatore ha raggiunto il massimo valore nelle 24 ore
8651	B		All.Cont. 5min	Allarme Alto Contatore / 5min	Il contatore ha raggiunto il massimo valore nei 5 minuti

13 Appendice E – Centro di controllo

13.1 Rapporti periodici

La FMC memorizza i seguenti dati operativi relativi ai tre giorni precedenti. Il rapporto quotidiano viene inoltrato automaticamente al database del centro di controllo una volta al giorno. Questa funzione può essere disattivata dal centro.

Il rapporto periodico contiene le seguenti informazioni riepilogative:

Rapporti

Testo 1	Testo 2	Testo 3	Descrizione
T. marcia	P1	h	Tempo marcia P1
Avvii	P1		Num.avvii P1
T. marcia	P2	h	Tempo marcia P2
Avvii	P2		Num.avvii P2
T. marcia	P3	h	Tempo marcia P3
Avvii	P3		Num.avvii P3
T. marcia	P4	h	Tempo marcia P4
Avvii	P4		Num.avvii P4
Pompato	volume	m3	Volume pompario in vasca
Sfioro	tempo	h	Tempo di sfioro stazione
Sfioro	volume	m3	Volume sfioro
Numero di	sfiori		Numero eventi sfioro
Numero di	sf. prol.		Numero di sfiori prolungati
Contatore			Contatore
Bloccato	tempo	h	Tempo di blocco della stazione da un'altra RTU
Bloccato	No.		Numero di volte che la stazione è stata bloccata da un'altra RTU
Energia	calcolato	kWh	Energia
T. marcia		h	Tempo di attivazione ingresso di riserva
Avvii			Numero di impulsi ingresso di riserva

Testo 1	Testo 2	Testo 3	Descrizione
T. marcia	P1 total	h	Tempo di marcia totale pompa 1. Somma dei tempi dall'avvio
T. marcia	P2 total	h	Tempo di marcia totale pompa 2. Somma dei tempi dall'avvio
T. marcia	P3 total	h	Tempo di marcia totale pompa 3. Somma dei tempi dall'avvio
T. marcia	P4 total	h	Tempo di marcia totale pompa 4. Somma dei tempi dall'avvio
Portata	P1	l/s	Portata calcolata pompa 1
Portata	P2	l/s	Portata calcolata pompa 2
Portata	P3	l/s	Portata calcolata pompa 3
Portata	P4	l/s	Portata calcolata pompa 4
Int. flow	Mis.port.	m3	Volume della portata, se connessa all'analogico 4

13.2 Trend storico

Le misurazioni vengono memorizzate nella FMC ad intervalli di cinque minuti e vengono inoltrate automaticamente al database del centro di controllo, quindi possono essere visualizzate sotto forma di grafico. Questa funzione può essere disattivata dal centro.

Il grafico dei trend può contenere i seguenti valori:

Trend

Testo 1	Testo 2	Testo 3	Descrizione
Livello		m	Livello in vasca
Pompato	volume	m3	Volume pompato calcolato
Valore	Analog.4		Ingresso analogico 4
Port.Ingr.		l/s	Portata ingresso vasca calcolata
Assorb.	P1	A	Assorbimento pompa 1
Assorb.	P2	A	Assorbimento pompa 2
Assorb.	P3	A	Assorbimento pompa 3
Assorb.	P4	A	Assorbimento pompa 4

Testo 1	Testo 2	Testo 3	Descrizione
Portata	P1	l/s	Portata calcolata pompa 1
Portata	P2	l/s	Portata calcolata pompa 2
Portata	P3	l/s	Portata calcolata pompa 3
Portata	P4	l/s	Portata calcolata pompa 4
Sfioro		l/s	Sfioro
Contatore	ingresso	val./5min	Contatore, valore / 5 min
Int. flow	Mis.port.	m3	Portata, se connessa all'analogica 4
Contatore	ingresso	val./24h	Contatore, valore / 24h

13.3 Controllo remoto

All'occorrenza, le pompe possono essere azionate mediante controllo remoto. In tal caso, le unità non sono controllate dal livello, bensì in risposta ai comandi della stazione di lavoro. Il controllo delle pompe ritorna automaticamente alla FMC solamente quando il collegamento viene commutato.

Controllo remoto

Organo	Descrizione
P1	Pompa 1. Avvio ed arresto pompa. Controllo temporaneo mentre l'immagine di stato è attiva
P2	Pompa 2. Avvio ed arresto pompa. Controllo temporaneo mentre l'immagine di stato è attiva
P3	Pompa 3. Avvio ed arresto pompa. Controllo temporaneo mentre l'immagine di stato è attiva
P4	Pompa 4. Avvio ed arresto pompa. Controllo temporaneo mentre l'immagine di stato è attiva
DO7	Uscita digitale 7. Set e reset dell'uscita digitale. Controllo temporaneo mentre l'immagine di stato è attiva
DO8	Uscita digitale 8. Set e reset dell'uscita digitale. Controllo temporaneo mentre l'immagine di stato è attiva
BLOCCO	Blocco o sblocco della stazione. Il comando sblocca una stazione bloccata e blocca una

Organo	Descrizione
	stazione sbloccata. Controllo permanente.
AUTO	Rilascia il controllo remoto attivo mentre è ancora nell'immagine di stato

14 Appendice F - Collegamenti

Di seguito è riportata una descrizione delle morsettiere della FMC (vedere lo schema elettrico sul retro della sezione).

Prima di collegare qualsiasi dispositivo elettrico esterno come relè, bobine, ecc. agli ingressi oppure alle uscite, verificare attentamente che le specifiche elettriche corrispondano a quelle della FMC. In caso contrario, installare i dispositivi protettivi necessari per evitare interferenze.

Segnali ingressi digitali

3 - Std digital in - Address: 1

N° segnale	N° terminale	Descrizione
03:01	3 - 4	Marcia P1 Segnale di risposta per pompa 1. Deve essere connesso.
03:02	5 - 6	Marcia P2 Segnale di risposta per pompa 2. Deve essere connesso.
03:03	7 - 8	Marcia P3 Segnale di risposta per pompa 3. Deve essere connesso.
03:04	9 - 10	Marcia P4 Segnale di risposta per pompa 4. Deve essere connesso.
03:05	11 - 12	Scatto Termico P1. Segnale di interruttore scattato per pompa 1. Ferma la pompa.
03:06	13 - 14	Scatto Termico P2. Segnale di interruttore scattato per pompa 2. Ferma la pompa.
03:07	15 - 16	Scatto Termico P3. Segnale di interruttore scattato per pompa 3. Ferma la pompa.
03:08	17 - 18	Scatto Termico P4. Segnale di interruttore scattato per pompa 4. Ferma la pompa.
03:09	19 - 20	Ingresso generico (Mancanza tensione o Riserva/Personale Presente/Contatore)
03:10	21 - 22	Ingresso generico (Galleggiante massimo livello o Mancanza tensione)
03:11	23 - 24	Ingresso generico (Sfioro/Galleggiante minimo livello o Galleggiante alto livello)
03:12	25 - 26	Ingresso generico (Riserva/Personale Presente/Contatore o Sfioro/Galleggiante minimo livello)
03:13	27 - 28	Pompa 1 in manuale

N° segnale	N° terminale	Descrizione
03:14	29 - 30	Pompa 2 in manuale
03:15	31 - 32	Pompa 3 in manuale
03:16	33 - 34	Pompa 4 in manuale

25 - RIO S45 - Address: 1

N° segnale	N° terminale	Descrizione
------------	--------------	-------------

Segnali uscite digitali

4 - Std digital out - Address: 1

N° segnale	N° terminale	Descrizione
04:01	53 - 54	Comando P1 Avvia pompa 1
04:02	55 - 56	Comando P2 Avvia pompa 2
04:03	57 - 58	Comando P3 Avvia pompa 3
04:04	59 - 60	Comando P4 Avvia pompa 4
04:05	61 - 62	Altissimo livello. L'uscita viene attivata se l'acqua supera questo limite
04:06	63 - 64	Bassissimo livello. L'uscita viene attivata se l'acqua supera questo limite
04:07	65 - 66	Uscita generica. - Blocco da telefono - Impulso per volume pompato - Uscita di allarme comune - Attivato da telecomando. - Analogico 4 On/Off 1. - Segnale di avvertimento allarme personale. - Watchdog (cold started).
04:08	67 - 68	Uscita generica. - Blocco da telefono - Impulso per volume pompato - Uscita di allarme comune - Attivato da telecomando. - Analogico 4 On/Off 2. - Segnale di avvertimento allarme personale. - Watchdog (cold started).

25 - RIO S45 - Address: 1

N° segnale	N° terminale	Descrizione
------------	--------------	-------------

Segnali ingressi analogici**5 - Std analogue in - Address: 1**

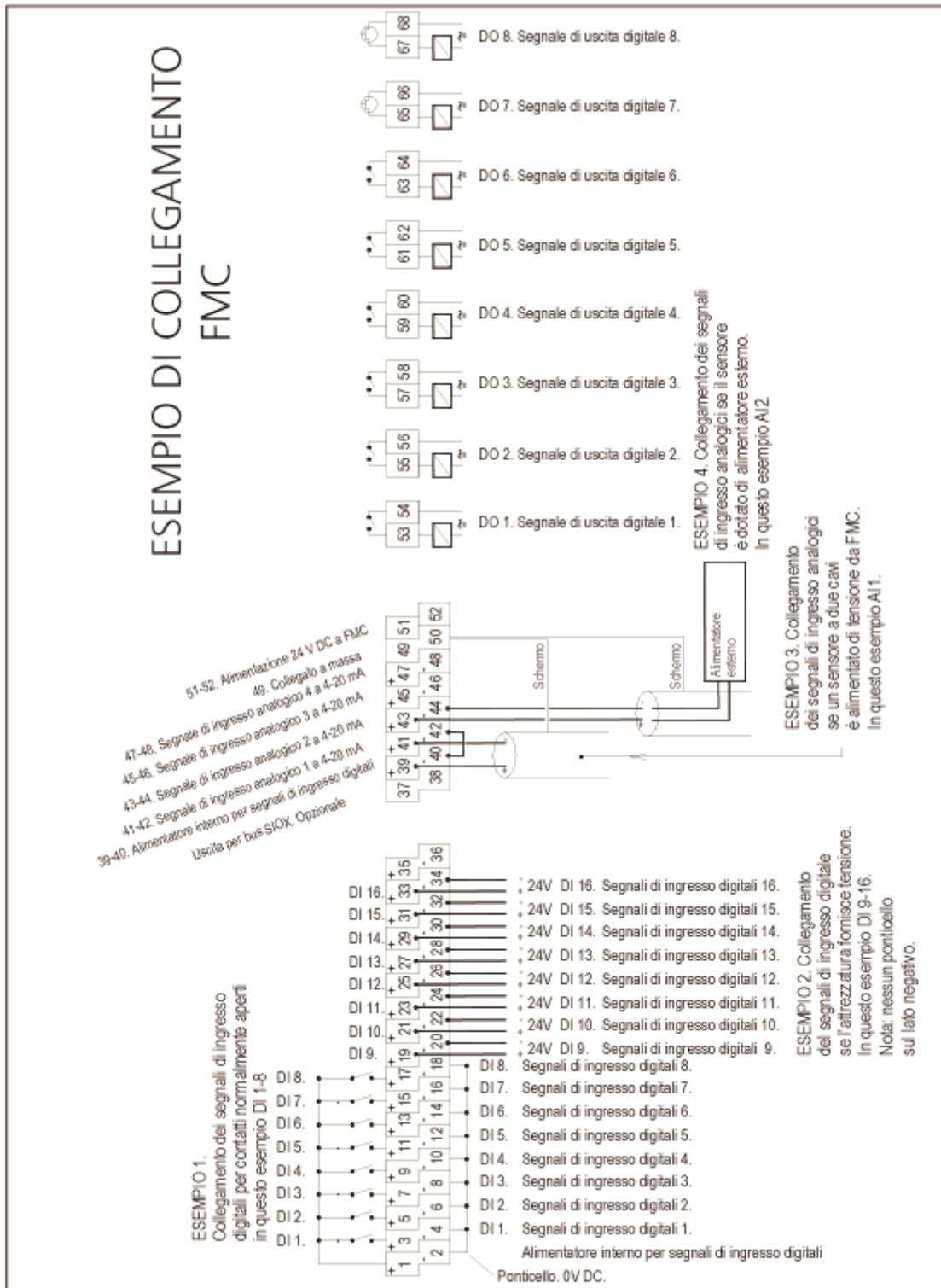
N° segnale	N° terminale	Descrizione
05:01	41 - 42	Misura di livello per controllo pompe e calcolo portata
05:02	43 - 44	Assorbimento P1 + P3
05:03	45 - 46	Assorbimento P2 + P4
05:04	47 - 48	Selezionabile come input analogico generico o misura di portata

26 - RIO S48 - Address: 2

N° segnale	N° terminale	Descrizione
------------	--------------	-------------

Segnali uscite analogiche**26 - RIO S48 - Address: 2**

N° segnale	N° terminale	Descrizione
------------	--------------	-------------



FMC