

**AQUA** STAR

## Libretto d'uso e manutenzione

---

**ADDOLCITORI, FILTRI A SABBIA, CARBONE ATTIVO, DIOSSIDO DI MANGANESE, DEARSENIFICATORI**

CON VALVOLE IDROPNEUMATICHE, VALVOLE A FARFALLA C/ATTUATORE  
SERIE AUTOMATICA CON PROGRAMMATORE LOGO TD, LOGO TD DUPLEX, LOGO TD MASTER  
CODICI RP, RPP, DXPP, DXPP DP, DPP, KP, KPP, DFP, DFPP, ASP

**FILTRI A SABBIA, CARBONE ATTIVO, DIOSSIDO DI MANGANESE**

CON VALVOLE A SFERA/FARFALLA MANUALI  
SERIE MANUALE, CODICI DM, KM, DFM



**www.idroservice.net**

**IDRO SERVICE**

**INDICE**

1. GENERALITA'	3
2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA	3
3. CARATTERISTICHE TECNICHE	3
4. AVVERTENZE GENERALI	3
5. AVVERTENZE DI SICUREZZA	4
6. NORME DI SICUREZZA GENERALI	4
7. MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA	5
8. RICEZIONE DELLA MACCHINA	5
9. POSIZIONAMENTO E RIEMPIMENTO DELLA COLONNA	5
10. RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLATORE	6
10.1 LINEA DI SCARICO, TROPPO PIENO, POZZETTO DI SCARICO	6
11. SCHEMA DI INSTALLAZIONE CONSIGLIATO	7
12.1 MESSA IN SERVIZIO ED AVVIAMENTO DELL'APPARECCHIATURA	8
12.2 MESSA IN SERVIZIO ED AVVIAMENTO DEL FILTRO A SABBIA, CARBONE ATTIVO, DEFERRIZZATORE	8
12.3 MESSA IN SERVIZIO ED AVVIAMENTO DEL FILTRO DEARSENIFICATORE	8
13. REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI SCARICO DEL CONTROLAVAGGIO (DI TUTTE LE APPARECCHIATURE)	9
14.1 RACCOMANDAZIONI PER L'UTILIZZATORE, CONTROLLI PERIODICI, MANUTENZIONE DEGLI ADDOLCITORI	9
14.2 RACCOMANDAZIONI PER L'UTILIZZATORE, CONTROLLI PERIODICI, MANUTENZIONE DEI FILTRI	9
15. PRIMI INTERVENTI IN CASO DI DISFUNZIONI	10
16. MODALITA' DI INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL PRODUTTORE DI CLORO IDROCLOR 2	11
17. NOTE PER GLI IMPIANTI DI RIMOZIONE ARSENICO	11
ALLEGATO I ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E PROGRAMMAMMAZIONE LOGO-TD	13
ALLEGATO II COLLEGAMENTI VALVOLE-PROGRAMMATORE LOGO	23
ALLEGATO III SCHEMI ELETTRICI LOGO TD	26
ALLEGATO IV PROCEDURA DI CONTROLAVAGGIO FILTRI MANUALI DM, KM, DFM	32
ALLEGATO V ETICHETTATURA	33
CERTIFICAZIONE DI IDONEITÀ ALL'USO ALIMENTARE	35
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE	36
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PED	37
CERTIFICATO DI GARANZIA	38
CERTIFICATO DI QUALITÀ	39

Gentile Cliente, grazie per aver scelto un'apparecchiatura Idroservice AQUASTAR.

L'apparecchiatura da Voi scelta tratta l'acqua secondo le specifiche richieste rendendola adatta alla Vs. applicazione.

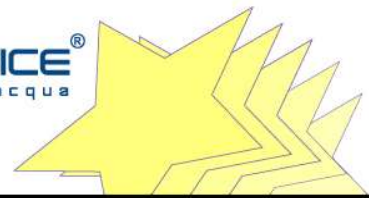
In particolare qui di seguito vengono elencati i trattamenti per specifica tipologia di apparecchiatura cui il manuale si riferisce:

- gli addolcitori rimuovono la durezza dall'acqua per mezzo di resine cationiche scambiatrici di ioni;
- i denitrificatori rimuovono i nitrati (NO<sub>3</sub>) per mezzo di resine anioniche scambiatrici di ioni;
- i filtri a sabbia rimuovono sostanze grossolane e di natura particellare per mezzo di quarzite a granulometria differenziata;
- i filtri a carbone attivo rimuovono cloro, sostanze organiche e migliorano le caratteristiche organolettiche dell'acqua;
- i deferrizzatori rimuovono ferro e manganese per mezzo di un letto catalitico a base di pirolusite ;
- ecomix rimuove contestualmente ferro, manganese e durezza per mezzo di resine scambiatrici di ioni;
- i dearsenificatori rimuovono l'arsenico per mezzo di un particolare ossido ferrico Bayoxide.

Questo manuale rappresenta una guida sicura per l'installazione e l'utilizzo dell'apparecchiatura Idroservice AQUASTAR, pertanto prima di installare ed utilizzare il prodotto è necessario leggerlo ATTENTAMENTE in tutte le sue parti.

Questo manuale è parte integrante del prodotto e, deve essere conservato per consultazioni future e consegnato all'utilizzatore finale. Idroservice srl si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche future senza obbligo di preavviso o di sostituzione.

Le caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura da Voi acquistata sono scaricabili dal sito [www.idroservice.net](http://www.idroservice.net).



## 1. GENERALITA'

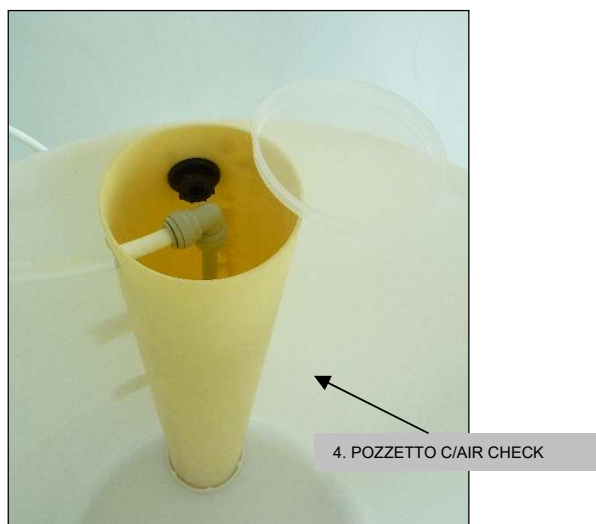
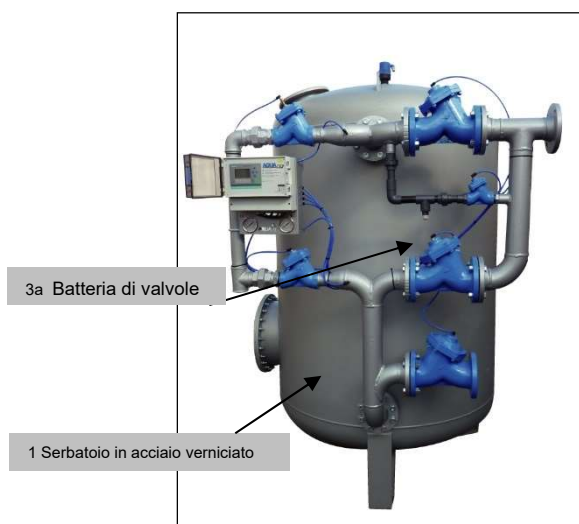
Questo libretto d'istruzione è comune a:

- Addolcitori serie RP e RPP e DXP con programmatore LOGO-TD;
- Addolcitori DUPLEX DXP con programmatore LOGO-TD-ESP-DUPLEX;
- Filtri a sabbia, serie DP e DPP con programmatore LOGO-TD;
- Filtri a carboni attivi serie KP e KPP con programmatore LOGO-TD;
- Filtri deferrizzatori serie DFP e DFPP con programmatore LOGO-TD;
- Filtri a sabbia, a carboni attivi, deferrizzatori con rigenerazione a cascata con programmatore LOGO-TD-ESP-MASTER
- Apparecchi rimozione arsenico ASP con programmatore LOGO-TD
- Filtri a sabbia, a carboni attivi, deferrizzatori con valvole manuali DM, KM, DFM

## 2. DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE

1. Serbatoio in acciaio verniciato internamente epoxy alimentare ( 2 serbatoi negli impianti Duplex);
2. Materiale filtrante (a seconda del tipo di apparecchiatura: resine a scambio ionico, sabbia di quarzo, carboni attivi, pirolusite, bayoxide)
- 3a. Batteria di valvole idropneumatiche in ghisa o a farfalla con attuatore pneumatico con programmatore elettronico LOGO (negli impianti automatici);
- 3b. Batteria di valvole a sfera o a farfalla con leva di azionamento (negli impianti manuali);
4. Vasca salamoia in polietilene (solo negli addolcitori) completa di coperchio, valvola a galleggiante di aspirazione salamoia, pozzetto, raccordo troppo pieno.

Nei filtri e negli impianti per la rimozione dell'arsenico non è prevista la vasca salamoia.



## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

L'apparecchiatura funziona correttamente solo se viene fatta funzionare nel rispetto dei dati tecnici presenti sul catalogo Idroservice srl o scaricabili dal sito internet [www.idroservice.net](http://www.idroservice.net).

I requisiti delle acque in ingresso alle apparecchiature variano a seconda del tipo di impianto si stia utilizzando, si raccomanda contattare l'ufficio tecnico Idroservice srl per acque aventi parametri differenti dalle acque potabili (D. lgs. 31/2001).

Si raccomanda di rispettare i seguenti limiti operativi:

- temperatura acqua compresa tra 5 e 40°C;
- pressione di lavoro compresa tra 1,5 e 5 bar;
- salinità massima (T.D.S.) 2000mg/l.

## 4. AVVERTENZE GENERALI

Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare l'apparecchio  
Conservare questo manuale con cura e consegnarlo al proprietario dell'apparecchiatura.

Verificare che l'installazione sia effettuata esclusivamente da personale specializzato rispettando le normative impiantistiche vigenti nonché le norme di sicurezza sul lavoro.

Per un regolare e duraturo funzionamento dell'apparecchiatura si raccomanda un'installazione a regola d'arte, il collaudo eseguito esclusivamente da personale specializzato e la pianificazione di una corretta manutenzione programmata preventiva.

Assicurarsi che l'apparecchio non abbia subito danni durante il trasporto. È vietato utilizzare apparecchiature danneggiate. Idroservice srl declina ogni responsabilità in caso di danni occorsi a seguito dell'utilizzo di apparecchiature visibilmente danneggiate o non rispondenti alle qualità richieste al prodotto.

NOTA. Le indicazioni seguenti vengono date in conformità con i dettami delle normative in materia.

Si prega, ad ogni evenienza, di consultare la Idroservice prima di procedere a interventi di qualunque natura sull'impianto.

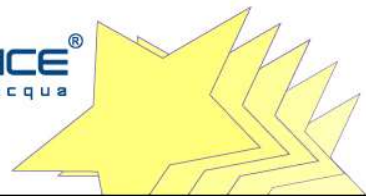
## 5. AVVERTENZE DI SICUREZZA

Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze contenute nel presente libretto, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione.

- Tutti gli interventi all'interno dell'apparecchio devono essere eseguiti da personale addestrato.
- Interventi e modifiche di propria iniziativa sono espressamente vietati per motivi di sicurezza.
- In caso di non osservanza di quanto esposto, oppure, riparazioni eseguite senza la Ns. autorizzazione scritta, sarà da noi estinta automaticamente ogni forma di garanzia e responsabilità sull'apparecchio.
- Il proprietario del presente apparecchio deve assicurarsi che tutto il personale addetto alla posa, alla messa in esercizio, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio sia adeguatamente specializzato e, che prima di procedere ad effettuare qualsiasi intervento, abbia letto e compreso le indicazioni di sicurezza ed il presente manuale nella sua interezza.
- Il manuale di istruzioni va conservato il luogo sicuro e disponibile per l'uso.
- Nel caso di uso errato, oppure impiego non corrispondente alla destinazione d'uso dell'apparecchio o, infine, interventi errati sull'apparecchio, non si risponde per incidenti o lesioni causati a cose e/o persone.
- L'apparecchio può essere messo in funzione solamente se la messa in posa è avvenuta in conformità a quanto contenuto nel manuale.
- La tensione e la frequenza di esercizio dell'apparecchio devono corrispondere a quella della rete elettrica.
- Collegare l'apparecchio esclusivamente ad una presa elettrica regolarmente installata, protetta e collegate a terra secondo quanto prescritto nelle CEI 64-8 e successive modificazioni.
- La messa in posa e in esercizio vanno effettuate esclusivamente in locali chiusi e asciutti.
- Gli adesivi di avvertenza/sicurezza danneggiati o mancanti devono essere immediatamente rimpiazzati con adesivi nuovi.
- Non esporre l'apparecchio a temperature ambientali superiori a 40 °C e umidità relativa maggiore del 70%.
- Prima di aprire l'apparecchio staccare SEMPRE l'alimentazione.
- Non toccare mai la spina con le mani bagnate.
- In caso di funzionamento anomalo scollegare immediatamente l'alimentazione elettrica della presa di corrente e far eseguire l'intervento di riparazione esclusivamente da un elettricista specializzato ed autorizzato.
- La mancata osservanza delle indicazioni sopra riportate può causare pericolo di morte.
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato esclusivamente da un elettricista specializzato. La mancata osservanza di quanto prescritto mette a rischio la nostra vita e quella degli altri.
- Verificare ad intervalli regolari lo stato del cavo di alimentazione.
- Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Va conservato con cura e dovrà sempre accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad un altro proprietario o utente e/o di trasferimento su altro impianto.
- Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze contenute nel presente libretto, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione.
- L'installazione è a cura dell'acquirente e deve essere realizzata da personale qualificato seguendo le istruzioni riportate su questo libretto.
- E' vietata l'utilizzazione di questo apparecchio per scopi diversi da quanto specificato. La ditta costruttrice non è considerata responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli o da un mancato rispetto delle istruzioni riportate su questo libretto.
- L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento, devono essere effettuate da personale qualificato nel rispetto delle norme vigenti e delle indicazioni fornite dalla ditta costruttrice.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose per i quali la ditta costruttrice non è responsabile.
- Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo.
- E' vietato operare sull'apparecchio da parte di bambini o di persone inesperte.
- E' vietato toccare l'apparecchio se si è a piede nudi o con parti del corpo bagnate.
- Eventuali riparazioni devono essere effettuate solamente da personale qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza e fa decadere ogni responsabilità del costruttore

## 6. NORME DI SICUREZZA GENERALI

Rif.	Avvertenza	Rischio
1	Non danneggiare il cavo di alimentazione elettrica.	Folgorazione per presenza di fili scoperti sotto tensione.
2	Non lasciare oggetti sull'apparecchio.	Lesioni personali per la caduta dell'oggetto. Danneggiamento dell'apparecchio o degli oggetti sottostanti per la caduta dell'oggetto.
3	Non effettuare operazioni di pulizia dell'apparecchio senza aver prima spento l'apparecchio, staccato la spina o disinserito l'interruttore dedicato.	Folgorazione per presenza di componenti sotto tensione.
4	Installare l'apparecchio su una superficie piana, solida e non soggetta a vibrazioni.	Rumorosità durante il funzionamento, rottura della bombola.
5	Eseguiare i collegamenti elettrici con conduttori di sezione adeguata.	Incendio per surriscaldamento dovuto al passaggio di corrente elettrica in cavi sottodimensionati.
6	Ripristinare tutte le funzioni di sicurezza e controllo interessate da un intervento sull'apparecchio ed accertarne la funzionalità prima della rimessa in servizio.	Danneggiamento o blocco dell'apparecchio per funzionamento fuori controllo.



## 7. MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura è predisposta al trasporto con protezione di alcune parti mediante idoneo imballaggio se necessario; il peso e le dimensioni dell'unità sono riportate sulla scheda tecnica del prodotto. Il carico della macchina su camion e lo scarico dallo stesso va effettuato con adeguato mezzo di sollevamento.

L'apparecchiatura va movimentata vuota secondo le seguenti avvertenze :

- le apparecchiature con serbatoio in acciaio devono essere sollevate utilizzando gli appositi golfari saldati sulla calotta superiore, con appropriato organo di sollevamento.

- procedere al sollevamento avendo cura di verificare che il carico sia bilanciato correttamente, prestare particolare attenzione a non cagionare danni a persone o cose con movimenti impropri o bruschi .



**ATTENZIONE! I SERBATOI IN ACCIAIO POSSONO ESSERE MOVIMENTATI SOLO SE VUOTI.**

## 8. RICEZIONE DELLA MACCHINA

Alla ricezione, la macchina si presenterà imballata con protezioni dove necessarie. Le prime operazioni da svolgere sono :

- assicurarsi che la merce non abbia subito danni durante il trasporto; qualora si rilevassero sintomi di danneggiamento, prima di firmare la bolla al corriere, annotare il rilievo sulla bolla stessa ed accettare la merce "CON RISERVA";

- assicurarsi che siano presenti tutte le parti accessorie della macchina.

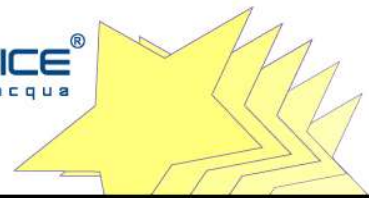
La macchina deve essere conservata in luogo protetto dalle intemperie e da possibili danni a causa di agenti esterni.

## 9. POSIZIONAMENTO E RIEMPIMENTO DELLA COLONNA

L'apparecchiatura viene normalmente inviata con il materiale di riempimento a parte; riportiamo qui sotto le istruzioni per un corretto riempimento:

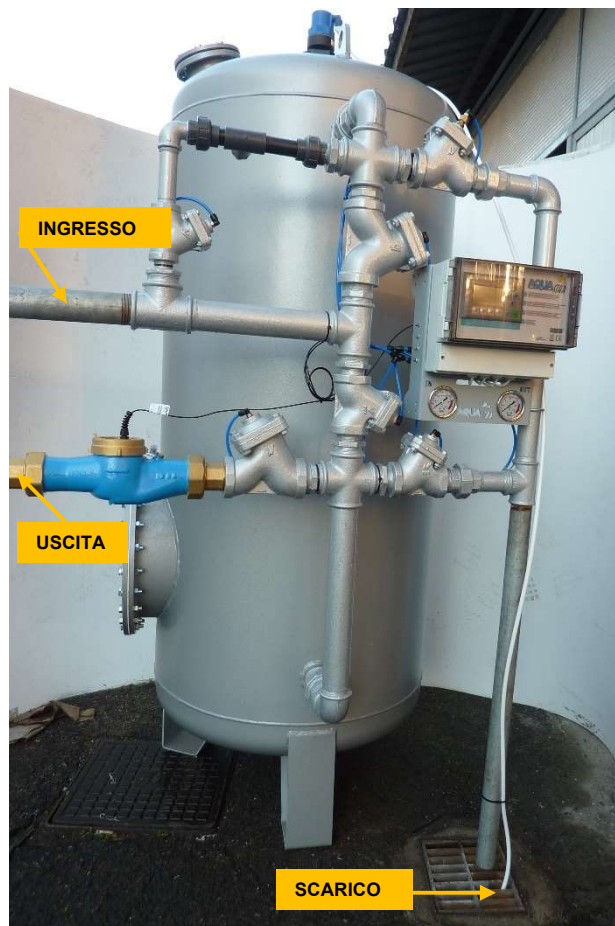
- Aprire il boccaporto superiore e quello inferiore;
- Immettere dal boccaporto inferiore il sottoletto di quarzite (quella con la granulometria più grossa) fino a coprire completamente la raggiera e livellarlo;
- Richiudere accuratamente il boccaporto inferiore;
- Immettere dal boccaporto superiore il resto del materiale di riempimento:
  - negli addolcitori le resine a scambio ionico;
  - nei filtri a sabbia la quarzite di granulometria più grossa e poi quella più fina;
  - nei filtri a carbone attivo immettere carbone attivo;
  - nei deferrizzatori miscelare preventivamente la pirolusite con la quarzite di granulometria più fine (0.4-1 mm), quindi immettere la miscela ;
  - nei dearsenificatori la Bayoxide.
- Richiudere il boccaporto superiore e pressurizzare controllando che non vi siano perdite dalle guarnizioni dei boccaporti.





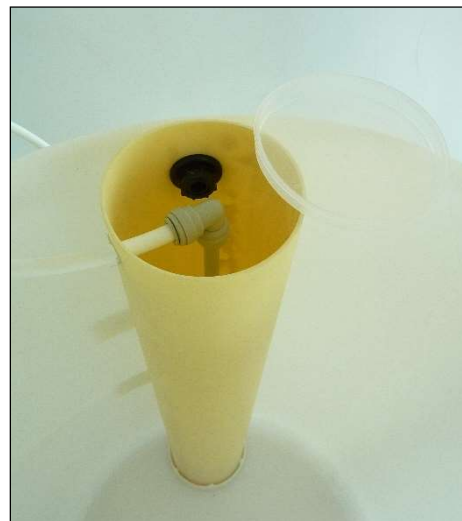
## 10. RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLATORE

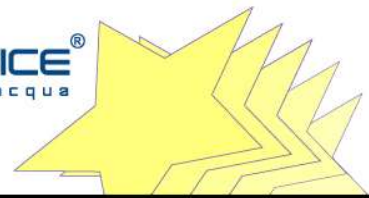
1. L'apparecchiatura deve essere installata da personale qualificato in grado di rilasciare certificato di conformità alla Legge.
2. La corretta installazione seguire gli schemi del paragrafo 11.
3. Per le apparecchiature ad uso potabile destinate al settore domestico l'installazione dovrà essere conforme alle prescrizioni e leggi in materia;
4. Verificare che la pressione dell'acqua sia compresa tra 1.5 e 5 bar, temperatura acqua 5-40°C.
5. Installare le apparecchiature in locale coperto, con sufficiente aerazione e temperatura ambiente non superiore a 40 °C e non inferiore a 4 °C. Il pavimento deve essere solido, livellato ed in grado di sostenere il peso dell'apparecchiatura in funzione, riempita di acqua.
6. E' opportuno installare a monte degli addolcitori e dearsenicatori un filtro di protezione.
7. Installare a monte dell'apparecchiatura una valvola di sovrappressione.
8. Montare l'apparecchio in modo da potervi accedere facilmente per le operazioni di manovra e manutenzione. In ogni caso lasciare non meno di 80 cm di spazio libero per lato.
9. Collegare con tubazioni idonee le linee di adduzione e mandata agli appositi attacchi. L'ingresso dell'acqua è quello della linea superiore, l'uscita dell'acqua trattata è quello della linea inferiore.
10. Disporre nei pressi dell'apparecchio di un pozzetto di scarico in grado di ricevere la portata di scarico richiesta in fase di rigenerazione/controllavaggio (vedi paragrafo 10.1).
11. Collegare il tubicino di aspirazione salamoia del tino all'eiettore (solo negli addolcitori);
12. Realizzare un by-pass idraulico;
13. Ubicare l'apparecchiatura in luoghi igienicamente idonei;
14. Utilizzare materiali e tubazioni di adduzione e mandata acqua idonei all'uso per acque potabili;
15. Installare un contatore a monte delle apparecchiature nonché dei punti di prelievo per analisi prima e dopo le apparecchiature di trattamento ;
16. Installare un dispositivo in grado di assicurare il non ritorno dell'acqua.
17. L'apparecchiatura funziona ad una pressione compresa tra 1,5 e 5 bar, se la pressione è superiore prevedere un riduttore di pressione, se inferiore una pompa di rilancio.
18. Collegare la spina ad una presa di corrente dedicata 1 x 230V.
19. Assicurarsi che la linea di alimentazione elettrica abbia una messa a terra ed una protezione salvavita. Eseguire i collegamenti elettrici secondo le normative nazionali in vigore.



### 10.1 LINEA DI SCARICO, TROPPO PIENO, POZZETTO DI SCARICO

1. Prevedere un pozzetto di scarico a pavimento in grado di smaltire l'acqua anche in caso di guasti e/o rotture mediante sifone. Collegare lo scarico della batteria di valvole al pozzetto per mezzo di un tubo di dimensione adeguata a quella della valvola di scarico.
2. Collegare il troppo pieno del tino al pozzetto di scarico con un altro tubo flessibile in una linea separata.
3. E' vietato unire i 2 tubi di scarico del troppo pieno e dello scarico rigenerazione.
4. E' vietato piegare i tubi flessibili dello scarico (rigenerazione/controllo lavaggio) e del troppo pieno tino salamoia.
5. Non posizionare l'apparecchiatura distante più di 10 metri dal pozzetto.
6. Non posizionare il pozzetto di scarico in posizione più elevata della valvola di scarico e del troppo pieno



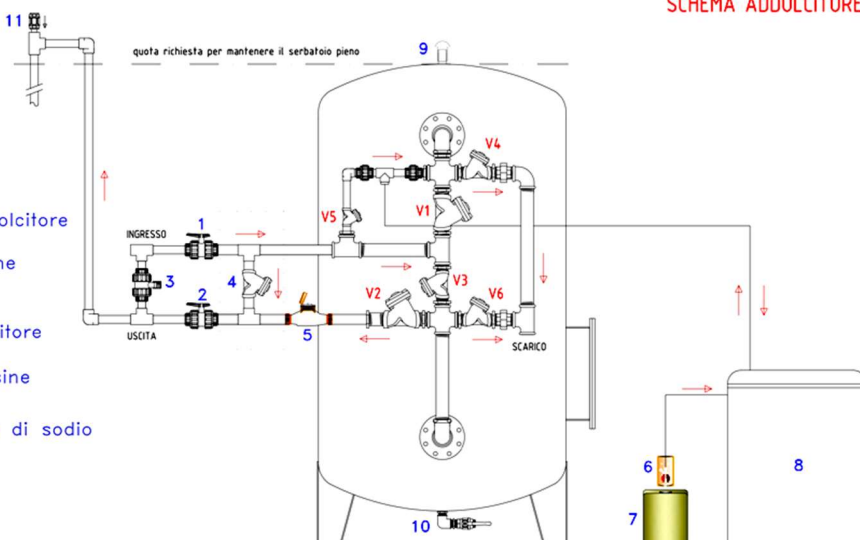


## 11 SCHEMA DI INSTALLAZIONE CONSIGLIATO

- V1 valvola ingresso acqua grezza
- V2 valvola uscita acqua addolcita
- V3 valvola di contro-lavaggio
- V4 valvola scarico contro-lavaggio
- V5 valvola di attivazione eiettore
- V6 valvola scarico lavaggio in equi-corrente

- 1 valvola sezionamento ingresso addolcitore
- 2 valvola sezionamento uscita addolcitore
- 3 valvola by-pass
- 4 valvola automatica per erogazione acqua grezza durante la rigenerazione (optional)
- 5 contaltri ad impulsi (per addolcitore volumetrico)
- 6 pompa dosaggio disinfezione resine (idroclor 2)
- 7 serbatoio contenimento ipoclorito di sodio
- 8 tino salamoia
- 9 sfiato
- 10 valvola svuotamento filtro
- 11 valvola N.R. rompi-flusso

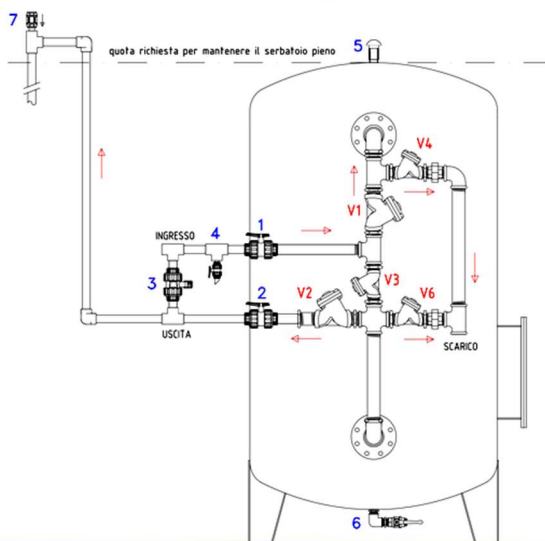
SCHEMA ADDOLCITORE



SCHEMA CARBONE ATTIVO/DEARSENIFICATORE

- V1 valvola ingresso acqua da grezza
- V2 valvola uscita acqua filtrata
- V3 valvola di contro-lavaggio
- V4 valvola scarico contro-lavaggio
- V6 valvola scarico lavaggio in equi-corrente

- 1 valvola sezionamento ingresso filtro
- 2 valvola sezionamento uscita filtro
- 3 valvola by-pass
- 4 punto presa campione
- 5 sfiato
- 6 valvola svuotamento filtro
- 7 valvola N.R. rompi-flusso



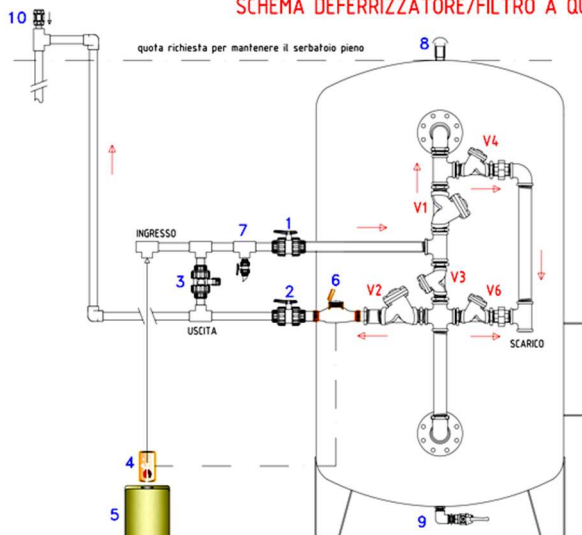
**ATTENZIONE!**

E' assolutamente necessario che l'impianto non subisca colpi di ariete o sovrappressioni oltre i limiti indicati e che non vada in depressione (ad es. per caduta colonna d'acqua), inoltre deve essere preclusa l'entrata ed il ristagno di aria all'interno della bombola. Eventuali danni derivanti da tale errata installazione non sono assolutamente coperti dalla garanzia.

SCHEMA DEFERRIZZATORE/FILTRO A QUARZITE

- V1 valvola ingresso acqua grezza
- V2 valvola uscita acqua filtrata
- V3 valvola contro-lavaggio
- V4 valvola scarico contro-lavaggio
- V6 valvola scarico lavaggio in equi-corrente

- 1 valvola sezionamento ingresso filtro
- 2 valvola sezionamento uscita filtro
- 3 valvola by-pass
- 4 pompa dosaggio flocculante (solo filtro a quarzite)
- 4 pompa dosaggio ipoclorito di sodio (solo deferrizzatore)
- 5 serbatoio contenimento additivo
- 6 contatore lancia-impulsi (solo in caso di dosaggio additivi).
- 7 punto presa campione
- 8 sfiato
- 9 valvola svuotamento filtro
- 10 valvola N.R. rompi-flusso



## 12.1 MESSA IN SERVIZIO ED AVVIAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

Terminata l'installazione idraulica ed elettrica dell'addolcitore, si può procedere alla messa in servizio.

Seguire la procedura qui indicata.

- Chiudere manualmente l'acqua in ingresso.
- Dare corrente al LOGO-TD.
- Attivare, mediante il tasto F1, un ciclo di rigenerazione delle resine avanzando velocemente tra le fasi (con il tasto F2) fino alla fase di RISCIAQUO FINALE.
- Aprire l'ingresso dell'acqua gradualmente per riempire lentamente il serbatoio. Sfiatare completamente il serbatoio e aprire, quindi, completamente l'ingresso dell'acqua.
- Lasciare scorrere finché l'acqua in uscita non appare limpida, quindi chiudere l'acqua.
- Riempire il tino salamoia con acqua (non immettere sale in questa fase) per circa un terzo del volume.
- Attivare sul LOGO-TD una fase di rigenerazione manuale premendo F1.
- Aprire l'acqua di alimentazione.

**Fare estrema attenzione allo scarico durante la fase di CONTROLAVAGGIO. Agire sul regolatore di portata posizionato sulla valvola di scarico al fine di consentire uno scarico libero senza trascinamento di materiale (vedi punto 13).**

- Verificare che l'addolcitore aspiri e re-immetta correttamente l'acqua nel tino (avanzando le fasi con F2).
- Al termine di questa operazione chiudere la valvola manuale di alimentazione dell'acqua.
- Se la verifica in g) è andata a buon fine, immettere il sale nel tino secondo e l'acqua necessaria al raggiungimento del volume segnato.
- Agitare per facilitare lo scioglimento del sale e attendere almeno 15 minuti per la maturazione della salamoia.
- Dalla configurazione di normale produzione attivare, premendo F1, un ciclo completo di rigenerazione della resina.
- Terminato il ciclo di rigenerazione l'addolcitore è pronto per l'utilizzo.

*N.B. Nel caso di utilizzo per potabilizzazione, provvedere a regolare la durezza residua dell'acqua ad un valore non inferiore a 15°F.*

## 12.2 MESSA IN SERVIZIO ED AVVIAMENTO DEL FILTRO A SABBIA, CARBONE ATTIVO, DEFERRIZZATORE

Terminata l'installazione idraulica ed elettrica del filtro, si può procedere alla messa in servizio.

Seguire la procedura qui indicata.

- Chiudere manualmente l'acqua in ingresso.
- Dare corrente al LOGO-TD.
- Entrare in programmazione, selezionare la fase CONTROLAVAGGIO e impostare un tempo di 50 min.

**Fare estrema attenzione allo scarico durante questa fase. Agire sul regolatore di portata posizionato sulla valvola di scarico al fine di consentire uno scarico libero senza trascinamento di materiale (vedi punto 13).**

- Uscire dalla programmazione e attivare, mediante il tasto F1, un ciclo di rigenerazione portandosi velocemente, avanzando tra le fasi, alla fase CONTROLAVAGGIO.
- Aprire l'ingresso dell'acqua con gradualità fino alla portata massima consentita e lasciare scorrere per riempire il serbatoio.
- Attendere che l'acqua in uscita sia perfettamente limpida e incolore.

**Per i deferrizzatori e i filtri a carbone attivo questa operazione può durare diverso tempo.**

- Quando si è certi che la massa filtrante sia stata liberata dalle polveri residue di fabbricazione, chiudere la valvola manuale di alimentazione dell'acqua.
- Entrare in programmazione e re-impostare i tempi modificati secondo i parametri iniziali di fabbrica o secondo specifiche necessità.
- Attivare, mediante il tasto F1, un ciclo di rigenerazione completo.
- Terminata la rigenerazione il filtro è pronto per l'utilizzo.

## 12.3 MESSA IN SERVIZIO ED AVVIAMENTO DEL FILTRO DEARSENIFICATORE

Terminata l'installazione idraulica ed elettrica del dearsenificatore, e dopo aver caricato la bayoxide nel serbatoio si può procedere alla messa in servizio.

Seguire la procedura qui indicata.

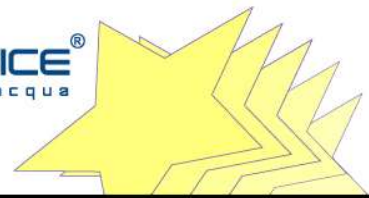
- Chiudere manualmente l'acqua in ingresso.
- Dare corrente al LOGO-TD.
- Entrare in programmazione, selezionare la fase CONTROLAVAGGIO e impostare un tempo di 100 min. Selezionare quindi la fase di LAVAGGIO FINALE e impostare un tempo di 60 min.
- Uscire dalla programmazione e attivare, mediante il tasto F1, un ciclo di rigenerazione portandosi velocemente, avanzando tra le fasi, alla fase CONTROLAVAGGIO.
- Aprire lentamente l'ingresso dell'acqua e lasciare scorrere per riempire il serbatoio. La portata di contro-lavaggio deve aumentare gradualmente, partendo da un valore non superiore a 20 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> fino ad un valore massimo di 30 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> (tale regolazione può essere effettuata tramite la valvola di cui al punto 13). È molto importante che la portata aumenti in modo graduale, affinché non venga danneggiato il materiale filtrante. Durante il lavaggio l'acqua uscente avrà colore rossastro, perché contiene particelle fini da rimuovere: le particelle uscenti devono avere una granulometria massima di 0.5 mm, se vengono ritrovate particelle con dimensioni maggiori diminuire la portata.

**N.B. In termini generali, la durata minima del lavaggio di condizionamento è di 10 bed volumes (in genere 60/90 minuti), ma esso deve continuare finché l'acqua sia perfettamente chiarificata.**

- Quando si è certi che la massa filtrante sia stata liberata dalle polveri residue di fabbricazione, chiudere la valvola manuale di alimentazione dell'acqua.
- Attivare nuovamente un ciclo di rigenerazione portandosi velocemente, avanzando tra le fasi, alla fase LAVAGGIO FINALE.
- Aprire l'ingresso dell'acqua e proseguire con il lavaggio in equi-corrente per il tempo impostato. La portata è pari alla portata operativa dell'impianto, e la durata di tale lavaggio in equicorrente è di c.ca 10 bed volumes (l'impostazione iniziale di 60 minuti garantisce un lavaggio sufficiente).
- Terminato il lavaggio, chiudere l'ingresso dell'acqua.
- Entrare in programmazione e re-impostare i tempi modificati secondo i parametri iniziali di fabbrica o secondo specifiche necessità.
- Il filtro è pronto per l'utilizzo.

NB Se il dearsenificatore dispone di un misuratore di pressione differenziale, che indica il grado di compattazione del letto adsorbente, verificare che il controlavaggio avvenga in funzione di una pressione differenziale max  $\Delta p < 0.5$  bar, nel caso di contro lavaggio a tempo verificare che venga effettuato al max una volta a settimana.





### 13. REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI SCARICO DEL CONTROLAVAGGIO (DI TUTTE LE APPARECCHIATURE)

La regolazione di tale valvola assume una importanza fondamentale per il buon funzionamento dell'apparecchiatura. Difatti, se troppo chiusa provoca un contro-lavaggio insufficiente delle masse filtranti/resine; se troppo aperta consente all'acqua di trascinare le stesse masse filtranti/resine con il rischio di uno svuotamento del serbatoio. E' necessario quindi trovare, in sede di avviamento, il corretto equilibrio agendo sul regolatore avvitato sulla valvola di scarico (vedi foto A), dotato di un perno di taratura che permette di intervenire sull'apertura massima consentita alla valvola di scarico stessa.

Nei filtri con batteria di valvole manuali è possibile effettuare la medesima operazione agendo sul volantino rosso della valvola a saracinesca posizionata sull'uscita dello scarico di contro-lavaggio (vedi foto B).



FOTO A

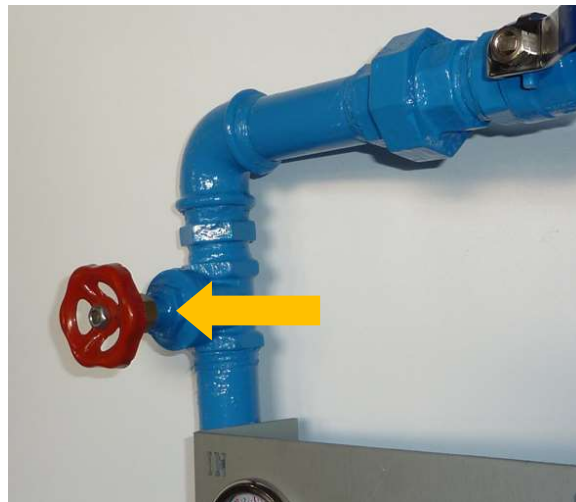


FOTO B

### 14.1 RACCOMANDAZIONI PER L'UTILIZZATORE, CONTROLLI PERIODICI, MANUTENZIONE DEGLI ADDOLCITORI

- È importante per l'utilizzatore finale prevedere dei controlli periodici al fine di garantire la corretta funzionalità dell'impianto nel tempo.
- Negli impianti a resine scambiatrici controllare il livello del sale nell'apposita vasca rispettando i livelli indicati e le seguenti istruzioni;
- Utilizzare solo sale grosso (cloruro di sodio - NaCl) pulito lavato di tipo alimentare, meglio se in pastiglie (è più puro ed evita manutenzioni successive);
- L'uso di sale sporco o l'uso di sale fino possono compromettere gravemente la funzionalità dell'apparecchio;
- Verificare che la quantità di sale nel tino sia sempre vicino al livello massimo indicato sulla parete esterna;
- Evitare accuratamente che possa finire del sale nel pozzetto contenente la valvola di aspirazione salamoia;
- Tre volte l'anno svuotare la vasca del sale, lavarla perfettamente e riempirla con sale nuovo;
- In ogni caso, il mancato consumo di sale è indice di cattivo funzionamento;
- Controllare periodicamente la durezza, le sostanze organiche, i nitrati, l'arsenico o il ferro dall'acqua (a seconda del tipo di apparecchiatura acquistata) in ingresso ed in uscita dell'apparecchiatura.
- Verificare che non ci siano state variazioni nel tempo. Nel caso contattare il proprio installatore di fiducia;
- Verificare che sulla valvola o sulla centralina di gestione siano indicati il giorno e l'ora esatti;
- Se l'apparecchiatura è volumetrica controllare che aprendo le utenze il volume di acqua sul display dello strumento scali correttamente;
- Una volta l'anno chiamare un tecnico specializzato per una completa revisione e il controllo funzionale;
- Ogni 5-6 anni fare sostituire le resine scambiatrici di ioni.
- Se l'apparecchiatura non viene utilizzata per un periodo superiore a 10 giorni, si raccomanda di mantenere attiva l'apparecchiatura, programmando un contro-lavaggio ogni due giorni.
- Prima di riutilizzare l'apparecchiatura effettuare nuovamente una rigenerazione completa delle resine.

### 14.2 RACCOMANDAZIONI PER L'UTILIZZATORE, CONTROLLI PERIODICI, MANUTENZIONE DEI FILTRI

- Effettuare una volta al mese una rigenerazione manuale e verificare il perfetto funzionamento del filtro.
- Controllare che la rigenerazione avvenga con un differenziale di pressione tra ingresso ed uscita inferiore a 0,5/0,7 bar.
- Negli impianti con strumento differenziale di pressione controllare che i collegamenti non perdano o siano intasati, nonché il corretto funzionamento.
- Una volta all'anno chiamare un tecnico specializzato per una completa revisione e il controllo funzionale;
- Ogni anno controllare visivamente il media filtrante e verificare che sia ancora perfettamente in forma granulare e non sia minimamente impaccato.
- Per quel che riguarda il carbone attivo è importante verificarne periodicamente l'efficacia di adsorbimento e che non sia in atto un processo di proliferazione batterica.
- Essendo soggetto a rottura dei granuli per frizione, è necessario valutare periodicamente l'altezza dello strato filtrante di carbone e aggiungere la parte mancante.
- In ogni caso, ogni 4-6 anni fare sostituire il media filtrante.
- Se l'apparecchiatura non viene utilizzata per un periodo superiore a 10 giorni, si raccomanda di mantenere attiva l'apparecchiatura, programmando un contro-lavaggio ogni due giorni.

N.B. Prima di riutilizzare l'apparecchiatura effettuare nuovamente un ciclo completo di lavaggio.

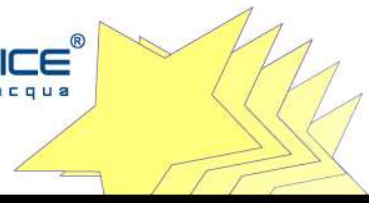
## 15. PRIMI INTERVENTI IN CASO DI DISFUNZIONI

Prima di chiamare il Tecnico del Servizio Assistenza effettuare i seguenti controlli:

- Che la spina sia inserita nell'apposita presa e che questa fornisca corretta alimentazione.
- Che la pressione dell'acqua di rete sia normale ed abbia i valori richiesti. (vedi etichetta e dati di funzionamento)
- Che nella vasca salamoia vi sia una quantità di sale superiore al livello minimo.
- Che lo scarico non sia impedito oppure ostruito e che l'apparecchio scarichi liberamente.
- Se è stato installato un filtro a monte, che la cartuccia non sia intasata;
- Verificare che l'inconveniente non sia nell'elenco qui sotto riportato.

Effettuati detti controlli ed avendo eventualmente provveduto alle necessarie correzioni, se l'apparecchio continua a non avere un perfetto funzionamento o in caso d'altri difetti, rivolgersi al Servizio Assistenza.

INCONVENIENTE	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
<b>Il display non si accende.</b>	Presa di alimentazione guasta.	Verificare collegando un qualunque altro tipo di apparecchio alla stessa presa ed il controller ad un'altra presa.
	Alimentatore guasto.	Sostituire l'alimentatore se non si ha tensione in uscita o la tensione è errata.
<b>Il display presenta informazioni anomale e/o è bloccato.</b>	Il programmatore ha subito interferenze elettromagnetiche.	Staccare, attendere 10 sec. E riattaccare la spina.
	L'alimentatore da una tensione errata.	Sostituire l'alimentatore se la tensione è errata.
	Il programmatore è guasto.	Sostituire il programmatore.
<b>La lettura del consumo (se prevista) non viene registra.</b>	Turbina bloccata del contatore lanciaimpulsi	Scollegare le tubazioni e controllare il corpo turbina, pulire ed eventualmente sostituire.
<b>L'addolcitore non eroga acqua addolcita</b>	Mancanza di sale nel tino salamoia.	Ripristinare il livello del sale.
	Mutata durezza dell'acqua in ingresso.	Misurare la durezza dell'acqua in ingresso.
	Valvola di miscelazione starata	Tarare la valvola di miscelazione misurando la durezza dell'acqua addolcita.
	Il programmatore non è impostato correttamente.	Riprogrammare la centralina.
	Non avviene la rigenerazione	Verificare che la salamoia sia aspirata.
<b>La salamoia non viene aspirata</b>	Iniettore e/o filtro d'aspirazione sporchi o ostruiti.	Controllare l'iniettore e il filtro d'aspirazione e pulirli ed eventualmente sostituirli.
	Scarico ostruito.	Controllare che lo scarico non sia ostruito.
	Bassa pressione d'acqua in ingresso.	Verificare che la pressione dell'acqua in ingresso sia sufficiente (vedi scheda tecnica)
	Rientri d'aria lungo la linea d'aspirazione.	Controllare i giunti e l'integrità del tubo di aspirazione.
	Valvola salamoia difettosa.	Verificarne il buon funzionamento
<b>Perdite di acqua dallo scarico.</b>	Corpi estranei nella valvola.	Rimuovere le ostruzioni.
	Usura guarnizioni di tenuta.	Sostituire le guarnizioni usurate.
	Pressione insufficiente.	Verificare che la pressione dell'acqua in ingresso sia sufficiente (vedi scheda tecnica)
<b>L'addolcitore consuma troppo sale.</b>	Errato livello rigenerativo.	Reimpostare correttamente il programmatore.
<b>Il serbatoio della salamoia trabocca.</b>	Galleggiante valvola salamoia difettoso	Controllare , pulire o sostituire la valvola a galleggiante.
	Tempi di reimmissione acqua troppo lunghi	Controllare i parametri del programmatore.
<b>Erogazione di acqua colorata dopo la rigenerazione.</b>	E' mancata l'acqua durante la rigenerazione	Lasciare scorrere l'acqua finchè non sia pulita, e lanciare una nuova rigenerazione.
	Il tempo di lavaggio è breve.	Programmare un tempo di lavaggio superiore.
<b>Fuoriuscita di materiale filtrante dallo scarico.</b>	Valvola di regolazione dello scarico troppo aperta.	Stringere gradualmente la saracinesca o la vite di regolazione della valvola idropneumatica.
<b>Fuoriuscita di materiale filtrante verso l'utenza.</b>	Rottura della raggiera di fondo.	Sostituire la raggiera di fondo.



## 16. MODALITA' DI INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL PRODUTTORE DI CLORO IDROCLOR 2

Il sistema di disinfezione IDROCLOR 2 serve a disinfettare le resine della apparecchiatura ad ogni rigenerazione mediante il dosaggio di ipoclorito di sodio.

Il sistema è composto da 3 componenti:

- pompa dosatrice a tempo ;
- sonda pompa dosatrice ( situata nel pozzetto del tino salamoia);
- serbatoio pompa dosatrice.

### Modalità di installazione Idroclor 2

1. Riempire il serbatoio del prodotto chimico (dove è installata la pompa dosatrice) con una soluzione contenente il 3% di ipoclorito di sodio (3,6 lt di ipoclorito di sodio e 116,4 lt di acqua).
2. Collegare la sonda di livello (posizionata nel filtro di fondo all'interno del serbatoio) alla presa LEVEL della pompa dosatrice.
3. Inserire nel tino salamoia il sale e l'acqua. Collegare la sonda installata sul tino salamoia alla presa INPUT della pompa dosatrice.

Accendere la pompa, premendo il tasto ON/OFF. La pompa è stata già programmata da Idroservice, quindi non è necessario fare altro.



## 17. NOTE PER GLI IMPIANTI DI RIMOZIONE ARSENICO

L'arsenico è un elemento tossico presente in natura. Lo si trova principalmente in acque sotterranee e meno frequentemente in acque superficiali. In particolare si riscontra in aree ad elevata attività geotermica, presente o passata, e in terreni montagnosi. In minor parte, la sua presenza può essere imputata ad inquinamento da precedenti attività minerarie o processi chimici. L'arsenico in acqua di falda è presente in forma inorganica, e risulta dalla dissoluzione di arsenolite ( $As_2O_3$ ), anidride arsenica ( $As_2O_5$ ), Realgar ( $AsS$ ). E' un elemento ad elevata tossicità e i suoi effetti sulla salute sono ben documentati. Alti livelli di arsenico possono causare iperpigmentazione, cancro alla pelle e al fegato, disturbi circolatori.

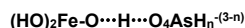
Negli anni 90 la concentrazione limite di arsenico nell'acqua destinata a consumo umano era di 50 ug/l. In realtà, già dai primi anni 90, l'OMS raccomandava che la concentrazione di arsenico nell'acqua potabile fosse ridotta a 10 ug/l. Nel 2001 l'USEPA ha decretato che il nuovo standard MCL (maximum contaminant level) per acqua domestica fosse di 10 ug/l. In Europa, la direttiva CEE, n. 98/83/CE, relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano, dichiara come concentrazione ammissibile di arsenico in acqua quella di 10 ug/l. In Italia la direttiva è stata recepita con il DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2001, n. 31. In base al decreto (art. 15) la qualità dell'acqua deve essere resa conforme ai parametri richiesti entro il 25 dicembre 2003. Tra le possibili soluzioni per la rimozione dell'arsenico dall'acqua, molte comportano problemi collaterali.

L'utilizzo di resine a scambio ionico può causare rilasci incontrollati in acqua; la filtrazione con membrane implica una perdita considerevole di acqua (reject); l'allumina attivata necessita di elevati tempi di contatto e si satura velocemente. Per tali motivi, la IDROSERVICE ha sviluppato un sistema di rimozione dell'arsenico, progettato specificamente per acque potabili. Il processo è stato testato con successo ed ha permesso di raggiungere concentrazioni di arsenico in uscita anche inferiori a 3 ug/l. La tecnologia utilizza un mezzo adsorbente, che ha un'elevata capacità di rimozione dell'arsenico dall'acqua. Tale prodotto è un ossido ferrico granulare, il Bayoxide E33, sviluppato dalla Bayer. Bayoxide E33 è già stato approvato per l'uso su acqua potabile dalla DWI nel Regno Unito e dalla NSF negli USA. Il sistema non necessita di rigenerazione, ma solo di periodici controlavaggi.

A differenza di altri prodotti adsorbenti, con Bayoxide E33, dopo il controlavaggio, il volume del letto resta praticamente costante, rimanendo inalterata la superficie adsorbente a disposizione. Inoltre Bayoxide E33 è fornito in forma secca, e quindi facilmente trasportabile e immagazzinabile. Il prodotto non provoca rilasci di sostanze in acqua e quindi non causa contaminazione, rispettando le direttive dell'art.9 del D.L. 31 del 2/2/01, per il quale "nessuna sostanza o materiale utilizzato per i nuovi impianti deve essere presente in concentrazioni superiori a quelle consentite per il fine per cui sono impiegati".

Il processo Bayoxide E33, per la rimozione dell'arsenico, è un sistema di adsorbimento testato, appositamente ideato per acque destinate al consumo umano. E' stato dimostrato con successo che il processo, abbassa il livello di arsenico nell'acqua a valori inferiori a 3 ppb ( $\mu\text{g/l}$ ), usando un mezzo adsorbente proprietario che ha una elevata e selettiva capacità di rimozione dell'arsenico (As) dall'acqua.

Il processo di rimozione dell'arsenico usa un ossido di ferro (Bayoxide®) per l'adsorbimento dell'arsenico disciolto. Si sfrutta un semplice processo di "pump and treat" che fa fluire acqua in pressione attraverso il filtro contenente il mezzo adsorbente. Nel processo sia  $As(III)$  sia  $As(V)$  vengono rimossi dall'acqua per mezzo di una combinazione di processi di adsorbimento, adesione, e altri fenomeni superficiali e interni per effetto della reazione con ioni di ossido ferrico. Con pH maggiore di 7 il meccanismo primario è l'adsorbimento degli ossianioni sui gruppi idrossilici superficiali di ossido o idrossido ferrico, come indicato di seguito:

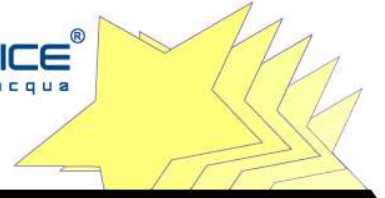


L'adsorbimento è un processo continuo, condotto ad una specifica portata, o velocità, dall'alto verso il basso, attraverso il letto adsorbente, per un periodo variabile a seconda della qualità dell'acqua da trattare e delle condizioni di processo. Oltre alla velocità, l'altro parametro chiave del processo è il tempo di contatto a letto vuoto (EBCT), che impone il tempo di residenza dell'acqua all'interno del letto, richiesto per completare l'adsorbimento dell'arsenico. La caduta di pressione dell'acqua attraverso il letto adsorbente è un parametro variabile, da monitorare. Il prodotto granulare può rompersi se sottoposto ad una elevata pressione differenziale ( $\Delta P$ ). La rimozione dei solidi dall'acqua, a monte dei filtri, e regolari controlavaggi minimizzano il  $\Delta P$  attraverso il letto adsorbente. Il prodotto adsorbe  $As(V)$  rapidamente. A differenza di altri materiali adsorbenti, Bayoxide E33 adsorbe anche  $As(III)$ . L'Arsenite è non-ionico, in acque a valori normali di pH, di conseguenza non sarà assorbito velocemente come gli anioni. Le cinetiche di assorbimento per  $As(III)$  sono più lente di quelle per  $As(V)$ , e questo aspetto viene tenuto in considerazione nella progettazione. Una volta al mese, o anche una volta a settimana (a seconda dell'acqua da trattare), il filtro adsorbente deve essere sottoposto a controlavaggio, allo scopo di rimuovere le parti fini del prodotto che si sono accumulate e di risolleverare il letto compattato. Questa fase di manutenzione dell'impianto è l'unica che genera un residuo (o un refluo). Il refluo è pari a circa 10-15 volumi di letto di acqua di controlavaggio e può solo contenere parti fini di ossido di ferro. In questa fase, nessuna quantità di arsenico disciolto viene scaricata.

A parte il controlavaggio, non è richiesta nessun'altra fase di intervento finché la capacità di adsorbimento del "media" raggiunge quella massima e il prodotto si esaurisce.

La durata del materiale adsorbente è variabile a seconda di a seconda di:

- Concentrazione di arsenico nell'acqua influente
- pH dell'acqua
- Concentrazione di altri ioni nell'acqua che possono diminuire la capacità di adsorbimento dell'arsenico.



#### INTERFERENTI

E' stato detto che il materiale adsorbente assorbirà anche altri ioni che potrebbero essere presenti nell'acqua. Test di assorbimento sul Bayoxide® E33 hanno mostrato che assorbe anche antimonio, cadmio, cromo, piombo, molibdeno, selenio e vanadio, molti dei quali sono considerati contaminanti dell'acqua, che potrebbe essere necessario rimuovere per rispettare i limiti imposti. Il Bayoxide® E33 adsorbe comunque l'arsenico prima di questi altri ioni. Alti livelli di pH, alte concentrazioni di fosfati ( $PO_4$ ) e di silice ( $SiO_2$ ) possono causare interferenza e ridurre drasticamente la capacità di adsorbimento dell'arsenico del materiale.

**pH**  
Gli ossidi di metallo agiscono come scambiatori di anioni fino ad un certo livello di pH. Gli ossidi assorbiranno l'arsenico e gli altri interferenti con più efficienza a bassi valori di pH, nell'intervallo tra 6.0 e 9.0, e con meno efficienza verso i valori più alti dell'intervallo.

**pH**  
Viene valutato di volta in volta, considerando l'economia globale del processo, se le acque con valori di pH al di sopra di 8.0-8.3 debbano essere sottoposte ad aggiustamento del pH, allo scopo di mantenere alta la capacità di adsorbimento del materiale. Questo può essere fatto sia con un acido (acido cloridrico, HCl, o acido solforico,  $H_2SO_4$ ) sia con anidride carbonica ( $CO_2$ ). Approssimativamente, sono sufficienti da 10 a 35 ppm di acido o  $CO_2$  per abbassare il pH da valori maggiori di 8 a valori minori di 7. L'efficienza di aggiustamento del pH può essere compromessa da alcune proprietà tampone dell'acqua.

#### LIMITI OPERATIVI PER ACQUA IN INGRESSO

Torbidità	: 5 NTU max
Solidi sospesi	: 10 mg/l max
Manganese	: < 10 ug/l
Ferro	: < 200 ug/l
Fosfati $PO_4$	: < 200 ug/l
Solfati $SO_4$	: < 200 mg/l
Vanadio	: < 25 ug/l
Selenio+Molibdeno	: < 30 ug/l
$SiO_2$	: < 20mg/l
pH	: 6,5-7,5

Batteriologicalmente pura.

## ALLEGATO I

### ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E PROGRAMMAMMAZIONE LOGO-TD

#### A1.1 Generalità

Il programmatore LOGO-TD è stato progettato per gestire le fasi rigenerative di un addolcitore con 6 valvole (idropneumatiche n.a. oppure a farfalla con attuatore pneumatico doppio effetto) oppure un filtro con 5 valvole (idropneumatiche n.a. oppure a farfalla con attuatore pneumatico doppio effetto). La rigenerazione del programma addolcitore può attivarsi a Tempo, a Volume puro, a Volume misto tempo, oppure per impulso esterno (ad es. da PLC oppure dal LOGO TD MASTER per rigenerazione a cascata).

La rigenerazione a tempo è basata sui giorni della settimana: lunedì, martedì,.... domenica. Il programmatore elettronico attiva la rigenerazione secondo i giorni della settimana stabiliti e all'ora programmata.

La rigenerazione volumetrica è utilizzabile solo nel programma addolcitore e si basa sul volume di acqua addolcita che è in grado di produrre tra due rigenerazioni basandosi sulla capacità di scambio ( $m^3 \times F$ ) e sulla durezza dell'acqua all'ingresso. Mano a mano che si utilizza l'acqua addolcita, la visualizzazione del volume decresce fino al livello di riserva. Quando questo avviene, si avvia una rigenerazione all'orario programmato (volumetrica ritardata) o immediatamente (volumetrica immediata). Per tale tipo di rigenerazione è necessario un contatore lancia impulsi.

La rigenerazione del programma filtro può attivarsi a Tempo, oppure per impulso esterno (da PLC remoto o da LOGO TD MASTER per rigenerazione a cascata), o per differenziale di pressione (se installato lo strumento).

La rigenerazione da impulso esterno è utilizzata nel programma filtro con differenziale di pressione, oppure quando il LOGO-TD è asservito ad un PLC oppure ad un programmatore LOGO-TD-MASTER. In tale ultima opzione il LOGO-TD entra nella configurazione SLAVE ed entra in rigenerazione/contro lavaggio quando arriva l'impulso dal MASTER. Tale configurazione è generalmente utilizzata in caso di batterie di addolcitori o filtri con rigenerazione a cascata.

La versione LOGO-TD-DUPLEX è idonea per la gestione di addolcitori duplex.

Il LOGO TD- DUPLEX è nato per la gestione di un sistema di addolcimento costituito da DUE addolcitori a funzionamento alternato. In questa configurazione, la stazione di addolcimento è sempre attiva, con un solo addolcitore in funzione alla volta. La gestione del sistema è volumetrica e lo scambio delle colonne avviene al termine del consumo di acqua calcolato nella funzione RESA CICLICA. Consumata la resa ciclica, l'addolcitore scambia le colonne facendo entrare in produzione l'altra, fino al momento in attesa. Lo scambio attiva la rigenerazione della colonna esaurita che, al termine, si pone in Stand-By.

La versione LOGO-TD-MASTER è idonea per la gestione di filtri con controlavaggio a cascata. In tal caso sarà necessario installare n. 1 programmatore MASTER (cod. LOGO-TS-ESP-MS) che gestisce il filtro master e dà l'input a fino a 4 programmatori LOGO-TD per la gestione dei filtri slave a cascata.

Il programma addolcimento prevede 3 + 1 cicli di funzionamento :

- contro lavaggio ;
- aspirazione salamoia;
- lavaggio/risciacquo in equicorrente;
- servizio.

Il programma filtro prevede 2 + 1 cicli di funzionamento :

- contro lavaggio ;
- lavaggio/risciacquo in equicorrente;
- servizio.

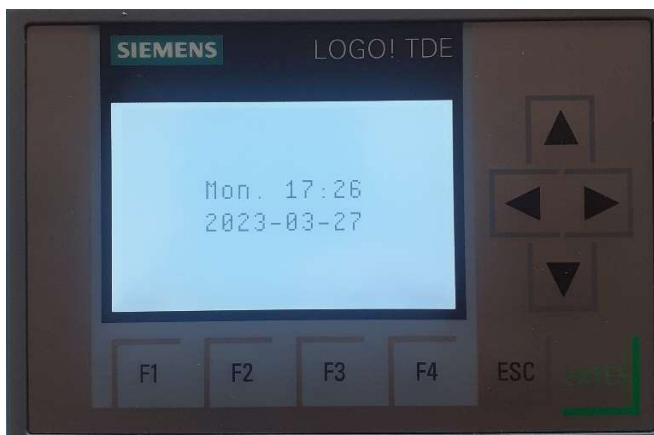
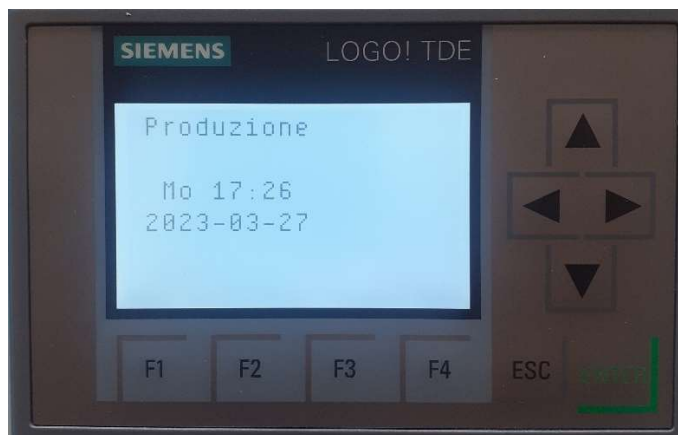
Il programmatore LOGO TD deve essere collegato ad una batteria di 4 elettrovalvole pilota (a 3 o 5 vie a 24V/50Hz), mediante la quale sono gestite le valvole idropneumatiche o a farfalla.

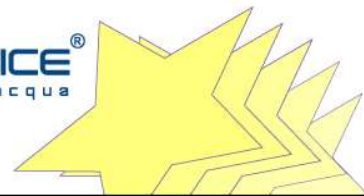
#### A1.2 PROGRAMMAZIONE DI PRIMO LIVELLO LOGO TD/LOGO TD DUPLEX/LOGO TD MASTER

##### ACCENSIONE E MESSA IN SERVIZIO

Inserire lo spinotto dell'alimentatore a 24V nell'attacco femmina posizionato alla base del quadro elettrico del LOGO TD. Inserire la spina dell'alimentatore in un'apposita presa di corrente 230V/50Hz. Dopo 5 secondi di start up il display si metterà automaticamente nella fase di PRODUZIONE.

Con il display indicante PRODUZIONE (o altra dicitura corrispondente alla fase di lavoro attuale della macchina o RESA CICLICA, etc..), premere freccia GIU per fare comparire esclusivamente la data e l'ora, come da immagine sotto.





Per l'impostazione della DATA e dell'ORA premere **ESC**. Si visualizzerà la seguente pagina:



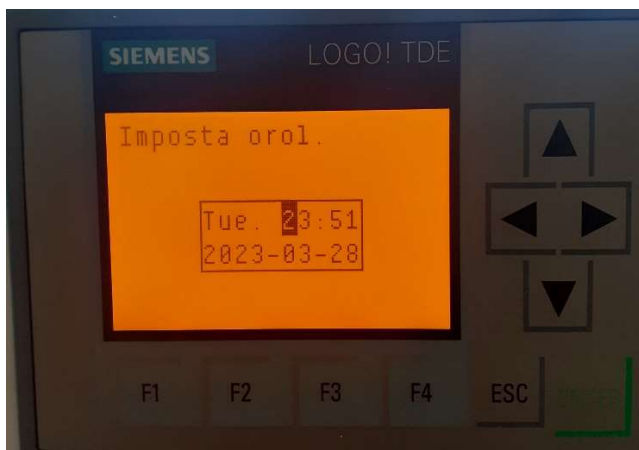
Premere la freccia giù ▼ fino a selezionare **IMPOST. LOGO** e premere ENTER per accedere al parametro. Si visualizzerà la seguente pagina:



Selezionare **SETUP** e premere ENTER. Selezionare quindi **OROLOGIO** e premere ENTER per accedere al parametro e modificarlo.



Selezionare il parametro con le frecce Dx/Sx e modificarlo con le frecce SU/GIU.



I giorni sono indicati con le iniziali in inglese e corrispondono a:

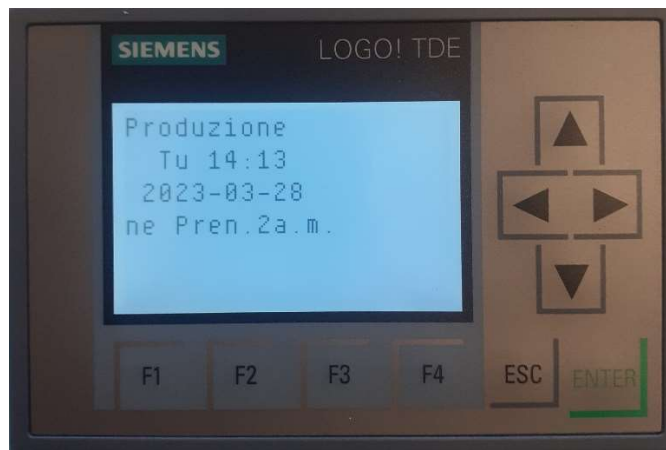
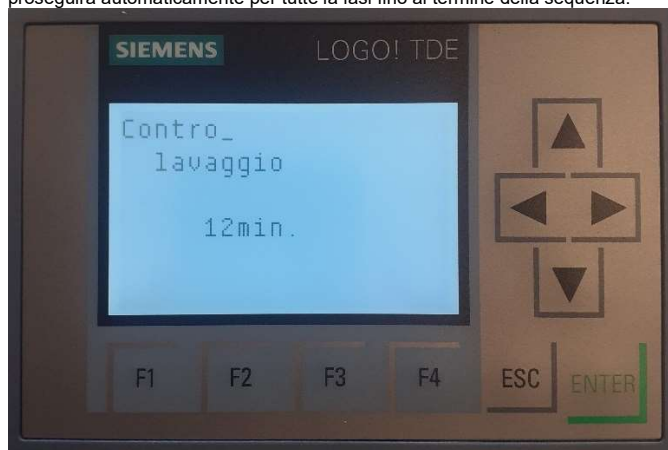
MO = LUNEDI, TU = MARTEDI, WE = MERCOLEDI, TH = GIOVEDI, FR = VENERDI, SA = SABATO, SU = DOMENICA  
Proseguire con la freccia ► per impostare l'ora attuale ed infine la data (N.B. il formato della data è ANNO-MESE-GIORNO).

**Terminata l'impostazione, premere ENTER per salvare i dati, quindi ESC 4 volte per ritornare alla pagina iniziale.**

## RIGENERAZIONE/CONTROLAVAGGIO MANUALE

Qualsiasi sia l'apparecchiatura in esame, se si vuole effettuare una rigenerazione manuale IMMEDIATA, tenere premuto per almeno 3 secondi il tasto **F1**. La macchina entrerà immediatamente nella fase di contro-lavaggio e proseguirà automaticamente per tutte le fasi fino al termine della sequenza.

Se si vuole effettuare una rigenerazione manuale DIFFERITA alle 2 di notte premere per 2 volte in rapida sequenza il tasto **F1**. Nel display comparirà la scritta: **Rigenerazione Pren. 2 a.m.** Per **ANNULLARE** la rigenerazione manuale DIFFERITA premere nuovamente per 2 volte in rapida sequenza il tasto **F1**.



N.B. Nel LOGO TD DUPLEX la rigenerazione manuale riguarderà entrambe le colonne dell'addolcitore (prima la colonna A e poi la colonna B).

Nel LOGO TD MASTER la rigenerazione manuale riguarderà la sola apparecchiatura asservita al MASTER, e non le altre SLAVE.

## AVANZAMENTO FASI

Per passare immediatamente da una fase a quella successiva, premere il tasto **F2**. Attendere almeno 3 sec tra una pressione e l'altra.

## PROGRAMMAZIONE DI SECONDO LIVELLO



### Attenzione!

**Tale programmazione è generalmente non necessaria, ed è rivolta solo a personale specializzato. Una errata programmazione può compromettere gravemente l'efficienza ed efficacia dell'apparecchiatura.**

### A1.3 PROGRAMMAZIONE LOGO TD – ADDOLCITORE/FILTRO SINGLE



**Attenzione: tutte le apparecchiature cronometriche escono dalla fabbrica già programmate per effettuare una rigenerazione/controlavaggio al giorno alle ore 2 a.m.**

**Attenzione: tutte le apparecchiature volume/tempo escono già programmate dalla fabbrica per effettuare la rigenerazione alle ore 2 di notte, tenendo conto della resa ciclica dell'addolcitore ed una durezza dell'acqua di 40°F.**

Se la programmazione impostata di fabbrica non è idonea al sistema in cui è installata la macchina, diviene necessario modificare alcuni parametri. Per entrare nella programmazione premere contemporaneamente i tasti **F3** ed **F4**. In tal modo si entra nella modalità che consente di modificare le impostazioni della centralina.

- a) Selezione programma (addolcimento/filtro)



Premere contemporaneamente **F3/F4** per 3 secondi. La prima pagina visualizzata consente la selezione Filtro/Addolcitore.

Per selezionare la voce desiderata, premere **ESC** per evidenziare un parametro. Usare le frecce **Dx/Sx** per posizionarsi sul parametro da modificare.

Premere **ENTER** e usare le frecce **SU/GIU** per modificare l'impostazione del parametro.

Terminata la modifica, premere **ENTER** e spostarsi con **Dx/Sx** per la modifica di un altro parametro.

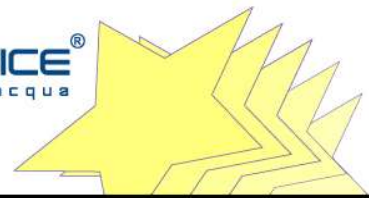
Altrimenti premere in sequenza: **ENTER** e **ESC**.

Premere **F3** per passare alla programmazione successiva.

### ATTENZIONE!



**Se il parametro FILTRO è su Off, il parametro ADDOLC. deve essere su On e viceversa.**



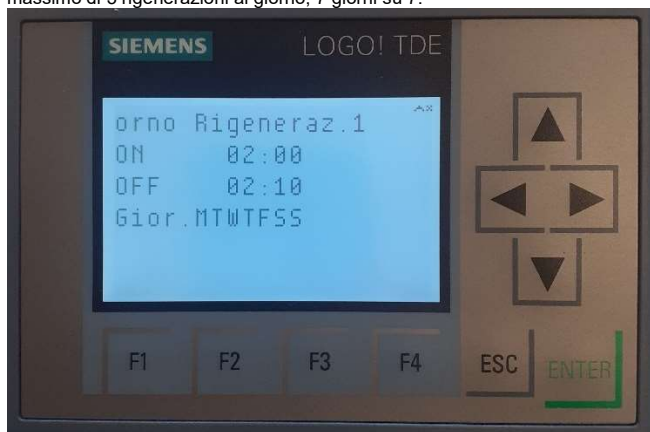
b) Selezione della modalità di attivazione rigenerazione/contro lavaggio  
N.B. Impostare ON su una sola modalità



- Dalla schermata di scelta ADD/FILTRO, premere F3 per entrare in questa pagina.
- Imp. EXT: selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata all'attivarsi di un comando esterno. Tale comando deve pervenire sotto forma di contatto pulito. La selezione di tale configurazione è adatta, ad. esempio, quando l'unità è inserita in un gruppo con funzionamento in parallelo gestito dal LOGO-TD-MASTER (vedi più avanti), oppure quando il momento della rigenerazione è determinato da un PLC remoto, o se uno strumento differenziale di pressione è asservito all'apparecchiatura;
- Volume (visibile solo su programma addolcitore): la rigenerazione sarà effettuata immediatamente al raggiungimento del volume impostato come resa ciclica (vedi avanti).
- Volume/tempo (visibile solo su programma addolcitore): selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata il giorno e l'ora (programmati) successivi al raggiungimento del volume impostato come resa ciclica. Sarà necessario impostare una scorta per minimizzare il rischio di erogazione di acqua non addolcita.
- Tempo: selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata al raggiungimento dell'ora e giorno pianificati.
- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

Nei filtri con differenziale di pressione è possibile selezionare On sia su Tempo che su Imp. EXT. In tal modo il contro-lavaggio avverrà anche nel caso in cui ci sia una anomalia di funzionamento del differenziale di pressione (a TEMPO), oppure nel caso in cui ci sia un anomalo sporcamento del filtro (con Δp), garantendone un ottimale funzionamento.

c) Selezione giorno e ora di rigenerazione/contro-lavaggio  
Questa pagina consente di selezionare l'ora ed il giorno in cui far partire la rigenerazione/contro-lavaggio. Il LOGO TD permette di effettuare fino ad un massimo di 3 rigenerazioni al giorno, 7 giorni su 7.



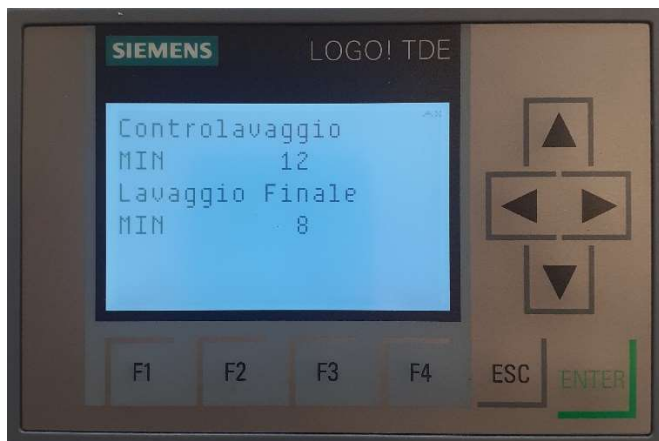
Nelle apparecchiature a Tempo e Volume/Tempo la rigenerazione/contro-lavaggio viene avviata allo scoccare dell'ora impostata su ON. Nelle apparecchiature a volume puro e ad impulso esterno consentire l'avviamento della rigenerazione/contro-lavaggio nelle 24 ore (ON 00:00, OFF 24.00), salvo esigenze particolari.

**N.B. L'orario impostato su ON deve sempre essere inferiore di almeno un minuto a quello impostato su OFF.**

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva che consente di programmare altre due rigenerazioni, qualora necessario.

A titolo di chiarimento, i giorni sono indicati con le iniziali in inglese (M=LUNEDI; T= MARTEDI; W= MERCOLEDI; T= GIOVEDI'; F=VENERDI; S= SABATO; S=DOMENICA.

d) Scelta della durata del ciclo di rigenerazione/contro-lavaggio

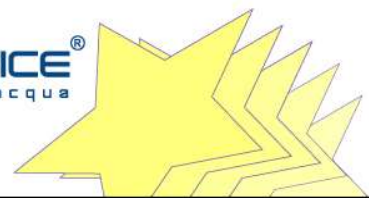


Questa pagina consente di impostare la durata in minuti delle varie fasi della rigenerazione/contro-lavaggio.

**N.B. Di default il contro-lavaggio dura 12 min ed il lavaggio finale 8 min.**

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

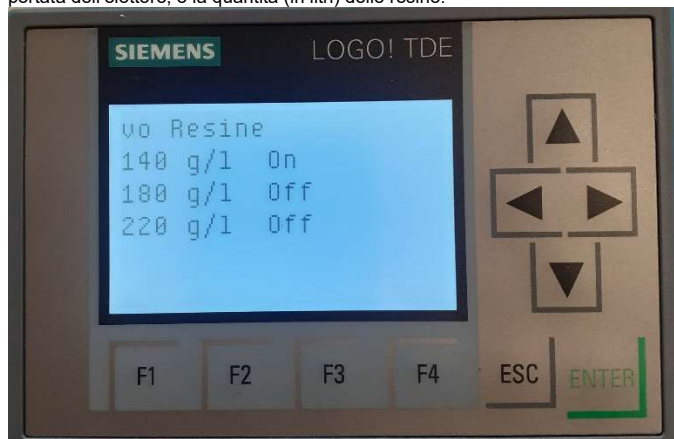




Ripetere la procedura se si vogliono effettuare anche 2 o 3 rigenerazioni al giorno (Ora/Giorno Rigeneraz.2 e Ora/Giorno Rigeneraz.3)

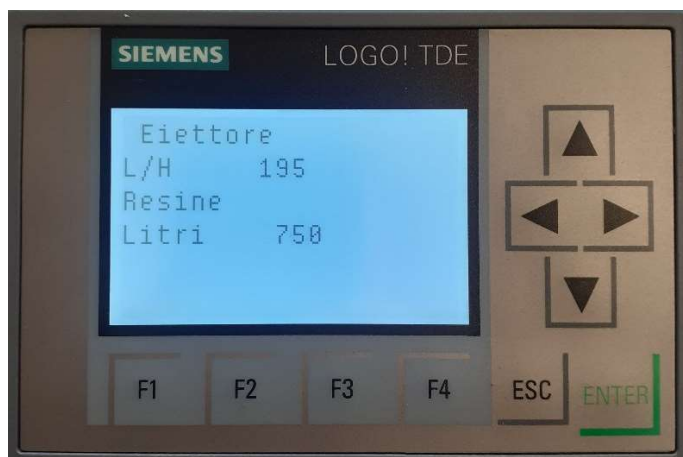
## SOLO NEL PROGRAMMA ADDOLCIMENTO

La durata della fase di aspirazione salamoia viene calcolata dal programmatore sulla base del livello rigenerativo delle resine (grammi di sale per litro di resina), la portata dell'eiettore, e la quantità (in litri) delle resine.



**N.B. Selezionare ON esclusivamente per uno solo dei valori visualizzati. Di default il livello rigenerativo è impostato sul valore di 140g/l.**

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

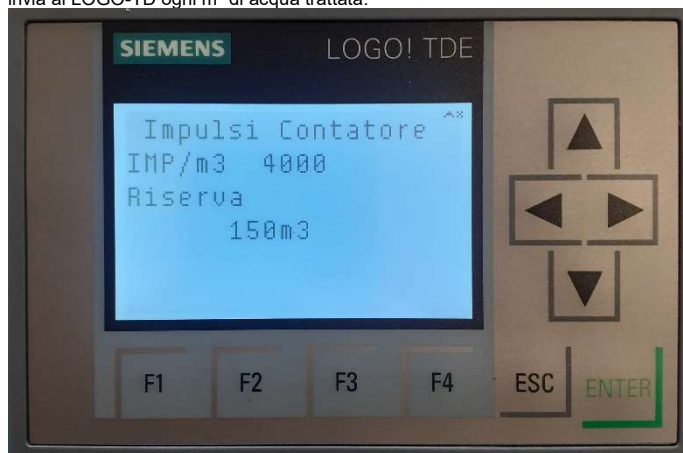


In questa pagina è possibile impostare la portata di aspirazione della salamoia dell'eiettore, nonché i litri di resina contenuti nel serbatoio.

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

## SOLO NEL PROGRAMMA ADDOLCIMENTO A VOLUME

Il programmatore consente l'utilizzo di tutti i tipi di contatori lancia impulsi con contatto reed. A tal fine è necessario impostare il numero di impulsi che il contatore invia al LOGO-TD ogni m<sup>3</sup> di acqua trattata.

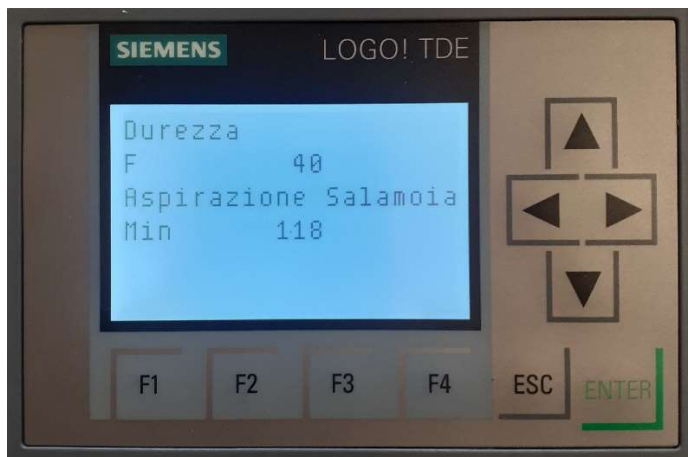


**N.B. Di default il n. di impulsi è impostato sul valore di 4000 imp/m<sup>3</sup>.**

Nel programma addolcimento volume/tempo il LOGO-TD consente di impostare una Riserva d'acqua. Tale volume di riserva dovrebbe approssimativamente essere uguale al consumo giornaliero di acqua addolcita. In tal modo, al raggiungimento dell'ora di rigenerazione prevista (generalmente alle 2 di notte) il LOGO-TD verifica che la Resa ciclica residua sia superiore alla Riserva. In caso affermativo la rigenerazione NON avviene. Invece nel caso in cui la Resa ciclica residua sia inferiore alla riserva il LOGO-TD effettuerà la immediatamente rigenerazione delle resine.

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

Dall'impostazione della durezza dell'acqua da trattare si ottiene la durata di aspirazione della salamoia



Questa pagina consente di impostare il valore di durezza totale dell'acqua da addolcire.

N.B. Nella medesima pagina ove è impostata la durezza in ingresso, è visualizzato il tempo in minuti necessario per l'aspirazione salamoia. Questo valore è **calcolato automaticamente** in base al livello rigenerativo, al volume di resina ed alla portata dell'eiettore, pertanto **non** è modificabile dall'operatore.

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIÙ per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per terminare la programmazione e riportare il display alla pagina operativa attuale..

#### A1.4 MORSETTIERA – LOGO TD

Il quadro LOGO-TD consente di configurare la gestione della rigenerazione e/o controlavaggio di un addolcitore/filtro sulla base dei seguenti ingressi/uscite. Qui di seguito vengono descritti ingressi ed uscite indicando il loro posto nella morsettiera del quadro:

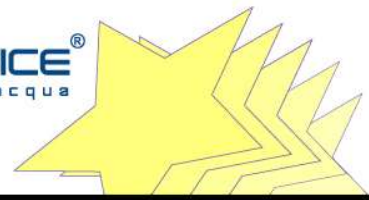
##### a) Ingressi LOGO TD DUPLEX

<u>morsetti 1-2 – alimentazione (24Vac)</u>	Alimentazione del programmatore LOGO! in tensione 24V alternata. Non è necessario cablare tali morsetti, in quanto l'alimentazione al quadro è data dall'alimentatore dotato di apposito spinotto.
<u>morsetti 3-9 - Contatore lancia-impulsi (contatto pulito)</u>	Il contatore lancia-impulsi consente di gestire tutte le apparecchiature di tipo volumetrico. In funzione del numero di impulsi per unità di volume, è programmata una rigenerazione automatica al trascorrere del volume impostato.
<u>morsetti 4-10 – Differenziale di pressione (contatto pulito)</u>	Tale ingresso viene di utilizzato se si utilizza la modalità di contro lavaggio per differenziale di pressione (è necessario strumento differenziale di pressione con uscita a contatto pulito).
<u>morsetti 5-11 Rigenerazione da impulso esterno (contatto pulito)</u>	Attivando questo ingresso, è possibile avviare una rigenerazione da un comando remoto. E' l'ingresso dedicato per l'impulso proveniente dal quadro Master nel caso si utilizzi la configurazione di più filtri con rigenerazione a cascata.
<u>morsetti 6-12 - Inibizione rigenerazione (contatto pulito)</u>	Questo ingresso consente di bloccare la rigenerazione del filtro mediante un segnale remoto, anche se è impostata automaticamente. Tale segnale può essere trasmesso per qualsiasi causa comporti l'impossibilità di procedere alla rigenerazione del sistema. In pratica, fino a che è attivo l'ingresso suddetto, la rigenerazione non può essere innescata.
<u>morsetti 7-13 - Galleggiante acqua pulita (contatto pulito)</u>	Questo segnale è utilizzato qualora la rigenerazione del sistema sia effettuata con acqua pulita. Questo ingresso può provenire da un interruttore a galleggiante (posto nel serbatoio acqua pulita) che indica la disponibilità o meno di acqua pulita destinata alla rigenerazione. Nel momento in cui si attiva la rigenerazione, la presenza di questo segnale posticipa l'effettuazione del lavaggio fino a che non si ha la disponibilità dell'acqua.
<u>morsetti 8-14 - Stand-by (contatto pulito)</u>	Se tale ingresso è eccitato le valvole idro-pneumatiche del filtro vengono tutte chiuse. L'addolcitore o filtro è escluso dal contesto produttivo in quanto la produzione è disattivata così come le fasi di rigenerazione. Lo stand-by è impiegato in caso di manutenzione dell'apparecchiatura o in qualsiasi caso in cui è necessario escludere la stessa dal sistema generale.

##### b) Uscite LOGO TD

Di seguito sono descritti i contatti in uscita dal programmatore e il loro significato.

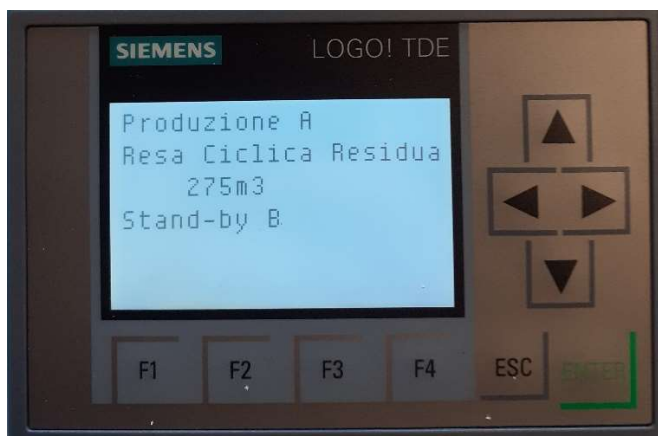
<u>morsetti 15-20 - EV1 - Elettrovalvola 1</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 1 che a sua volta pilota la valvola V1 di ingresso dell'acqua grezza della batteria di valvole (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO non è eccitata.
<u>morsetti 16-21 - EV2 - Elettrovalvola 2</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 2 che a sua volta pilota la valvola V2 di uscita (produzione) dell'acqua trattata della batteria di valvole (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO è eccitata.
<u>morsetti 17-22 - EV2 - Elettrovalvola 2/segnale contro lavaggio (24Vac)</u>	E' la ripetizione dell'uscita dell'elettrovalvola EV2. Tale uscita è ECCITATA durante la fase di produzione e DISECCITATA durante le fasi di lavaggio/controlavaggio. Essa viene utilizzata per fare partire una pompa di lavaggio o per altri scopi connessi alle fasi di rigenerazione. Da utilizzarsi con relè 24Vac dotato di contatto NC (segnale pulito). Solo per il collegamento al LOGO-TD-ESP-MASTER è utilizzata tal quale.



morsetti 18-23 - EV3 - Elettrovalvola 3	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 3 che a sua volta pilota la valvole V3 (ingresso acqua di contro lavaggio) e V4 (scarico dell'acqua di contro lavaggio). Durante la normale produzione essa non è eccitata.
morsetti 19-24 EV4 - Elettrovalvola 4	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 4 che a sua volta pilota la valvole V5 (eiettore addolcitore) e V6 (scarico acqua lavaggio in equicorrente). Durante la normale produzione essa non è eccitata.

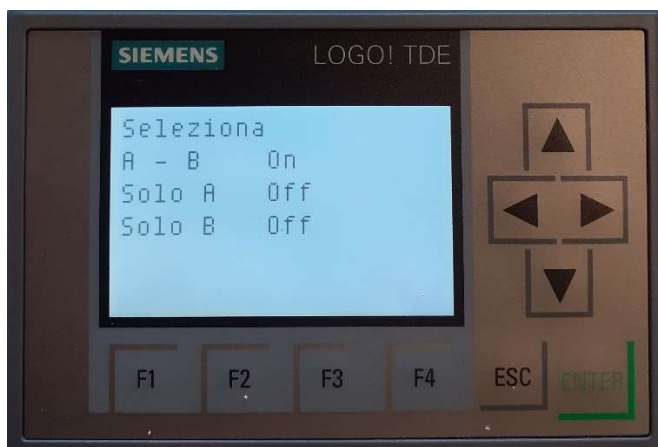
## A1.5 PROGRAMMAZIONE LOGO TD – DUPLEX

**Attenzione: tutte le apparecchiature duplex sono a volume puro, programmate dalla fabbrica per effettuare la rigenerazione tenendo conto della resa ciclica dell'addolcitore ed una durezza dell'acqua di 40°F.**



All'avviamento della macchina, il display visualizza la resa ciclica residua e lo stato in cui si trova la colonna che non sta producendo. In questo caso, la colonna A è in produzione, mentre la colonna B è in attesa (stand-by). Se la programmazione impostata in fabbrica non è idonea al sistema in cui è installata la macchina, è possibile modificare alcuni parametri. Per entrare nella programmazione premere contemporaneamente i tasti F3 ed F4. In tal modo si entra nella modalità che consente di modificare le impostazioni della centralina.

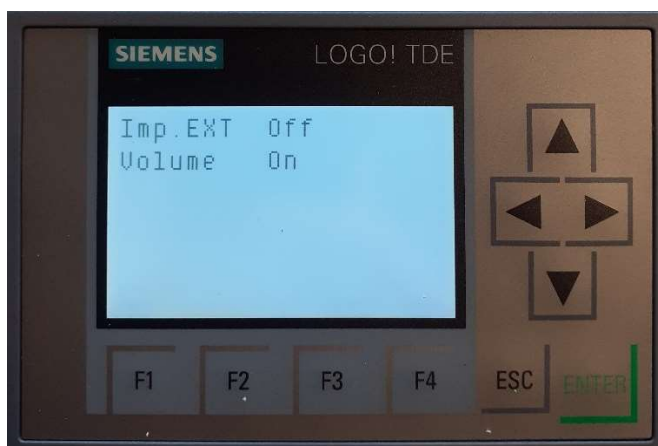
N.B. La programmazione dei parametri fondamentali è analoga a quanto riportato sopra per il sistema SIMPLEX. In questa sezione vengono visualizzate solo le schermate specifiche della configurazione DUPLEX.



a) Selezione programma (addolcimento duplex/addolcimento single)

In questa pagina è possibile scegliere se l'impianto deve lavorare in Duplex (impostazione di default A -B On, Solo A Off, Solo B Off), oppure deve lavorare un unico addolcitore (impostazione Solo A o Solo B On, A - B Off). Tale ultima impostazione può essere utile nel caso sia necessario scollegare una colonna per manutenzione, continuando ad utilizzare l'altra.

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
  - Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
  - Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
  - Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.



- b) Questa pagina consente di scegliere la modalità con cui viene attivata la rigenerazione dell'apparecchiatura duplex.
  - Imp. EXT: selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata all'attivarsi di un comando esterno. Tale comando deve pervenire sotto forma di contatto pulito. La selezione di tale configurazione è adatta, ad esempio, quando l'unità è inserita in un impianto dove il timing della rigenerazione è determinato da un PLC remoto.
  - Volume: selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata immediatamente al raggiungimento del volume impostato come resa ciclica.
  - Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
  - Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
  - Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
  - Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
  - Premere F3 per passare alla programmazione successiva.
- La restante parte della programmazione avverrà come indicato per la configurazione SIMPLEX (vedi sopra).



## A1.6 MORSETTIERA – LOGO-TD-DUPLEX

Il quadro LOGO-TD-DUPLEX consente di configurare la gestione della rigenerazione e contro-lavaggio di un addolcitore a doppia colonna duplex sulla base dei seguenti ingressi/uscite qui di seguito descritti indicando il loro posto nella morsettiiera del quadro:

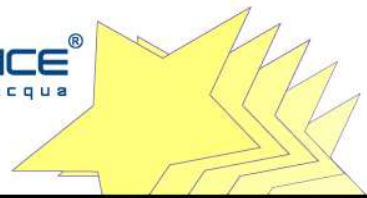
### a) Ingressi LOGO TD DUPLEX

<u>morsetti 1-2 – alimentazione (24Vac)</u>	Alimentazione del programmatore LOGO! in tensione 24V alternata. Non è necessario cablare tali morsetti, in quanto l'alimentazione al quadro è data dall'alimentatore dotato di apposito spinotto.
<u>morsetti 3-13 - Contatore lancia-impulsi (contatto pulito)</u>	Il contatore lancia-impulsi consente di gestire tutte le apparecchiature di tipo volumetrico. In funzione del numero di impulsi per unità di volume, è programmata una rigenerazione automatica al trascorrere del volume impostato.
<u>morsetti 4-14 – Differenziale di pressione (contatto pulito)</u>	Tale ingresso viene di utilizzato se si utilizza la modalità di contro lavaggio per differenziale di pressione (è necessario strumento differenziale di pressione con uscita a contatto pulito). Nonostante la presenza di questo contatto, l'utilizzo in un sistema di addolcimento duplex è quasi sempre superfluo.
<u>morsetti 5-15 Rigenerazione da impulso esterno (contatto pulito)</u>	Attivando questo ingresso, è possibile avviare una rigenerazione da un comando remoto. E' l'ingresso dedicato per l'impulso proveniente dal quadro Master nel caso si utilizzi la configurazione di più filtri con rigenerazione a cascata.
<u>morsetti 6-16 - Inibizione rigenerazione (contatto pulito)</u>	Questo ingresso consente di bloccare la rigenerazione del filtro mediante un segnale remoto, anche se è impostata automaticamente. Tale segnale può essere trasmesso per qualsiasi causa comporti l'impossibilità di procedere alla rigenerazione del sistema. In pratica, fino a che è attivo l'ingresso suddetto, la rigenerazione non può essere innescata.
<u>morsetti 7-17 - Galleggiante acqua pulita (contatto pulito)</u>	Questo segnale è utilizzato qualora la rigenerazione del sistema sia effettuata con acqua pulita. Questo ingresso può provenire da un interruttore a galleggiante (posto nel serbatoio acqua pulita) che indica la disponibilità o meno di acqua pulita destinata alla rigenerazione. Nel momento in cui si attiva la rigenerazione, la presenza di questo segnale posticipa l'effettuazione della rigenerazione fino a che non si ha la disponibilità dell'acqua.
<u>morsetti 8-18 - Stand-by (contatto pulito)</u>	Se tale ingresso è eccitato le valvole dell' addolcitore/filtro vengono tutte chiuse. L'addolcitore/filtro è escluso dal contesto produttivo in quanto la produzione è disattivata così come le fasi di rigenerazione. Lo stand-by è impiegato in caso di manutenzione dell'apparecchiatura o in qualsiasi caso in cui è necessario escludere la stessa dal sistema generale.

### b) Uscite LOGO TD DUPLEX

Di seguito sono descritti i contatti in uscita dal programmatore e il loro significato.

<u>morsetti 23-33 - EV1A - Elettrovalvola 1A</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 1A che a sua volta pilota la valvola V1A di ingresso dell'acqua grezza della batteria di valvole A (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO non è eccitata.
<u>morsetti 24-34 - EV2A - Elettrovalvola 2A</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 2A che a sua volta pilota la valvola V2A di uscita (produzione) dell'acqua trattata della batteria di valvole A (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO è eccitata.
<u>morsetti 25-35 - EV2A/1 - Elettrovalvola 2A/segnale contro lavaggio (24Vac)</u>	E' la ripetizione dell'uscita dell'elettrovalvola EV2. Tale uscita è ECCITATA durante la fase di produzione e DISECCITATA durante le fasi di lavaggio/contro-lavaggio. Essa viene utilizzata, in combinazione con altri segnali, per fare partire una pompa di lavaggio o per altri scopi connessi alle fasi di rigenerazione. Contattare l'ufficio tecnico Idroservice per le modalità di utilizzo di tale segnale.
<u>morsetti 26-36 - EV3A - Elettrovalvola 3A</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 3A che a sua volta pilota la valvole V3A (ingresso acqua di contro lavaggio) e V4A (scarico dell'acqua di contro lavaggio). Durante la normale produzione essa non è eccitata.
<u>morsetti 27-37 - EV4A - Elettrovalvola 4A</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 4A che a sua volta pilota la valvole V5A (eiettore addolcitore) e V6A (scarico acqua lavaggio in equicorrente). Durante la normale produzione essa non è eccitata.
<u>morsetti 28-38 - EV1B - Elettrovalvola 1B</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 1B che a sua volta pilota la valvola V1B di ingresso dell'acqua grezza della batteria di valvole A (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO non è eccitata.
<u>morsetti 29-39 -EV2B - Elettrovalvola 2B</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 2B che a sua volta pilota la valvola V2B di uscita (produzione) dell'acqua trattata della batteria di valvole A (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO è eccitata.
<u>morsetti 30-40-EV2B/1 - Elettrovalvola 2B/segnale contro lavaggio (24Vac)</u>	E' la ripetizione dell'uscita dell'elettrovalvola EV2. Tale uscita è ECCITATA durante la fase di produzione e DISECCITATA durante le fasi di lavaggio/contro-lavaggio. Essa viene utilizzata, in combinazione con altri segnali, per fare partire una pompa di lavaggio o per altri scopi connessi alle fasi di rigenerazione. Contattare l'ufficio tecnico Idroservice per le modalità di utilizzo di tale segnale.
<u>morsetti 31-41 -EV3B - Elettrovalvola 3B</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 3B che a sua volta pilota la valvole V3B (ingresso acqua di contro lavaggio) e V4B (scarico dell'acqua di contro lavaggio). Durante la normale produzione essa non è eccitata.
<u>morsetti 32-42 EV4B - Elettrovalvola 4B</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 4B che a sua volta pilota la valvole V5B (eiettore addolcitore) e V6B (scarico acqua lavaggio in equicorrente). Durante la normale produzione essa non è eccitata.



### A1.7 PROGRAMMAZIONE LOGO TD –MASTER

Il LOGO TD-MASTER è un programmatore nato per la gestione di sistemi di filtrazione costituiti da un minimo di due e un massimo di cinque filtri in parallelo. In questa configurazione, un solo filtro è connesso al programmatore Master, il quale gestisce tutte le altre unità che sono equipaggiate a loro volta con programmatori LOGO TD single, denominati, in questa specifica configurazione, SLAVE. In tal modo, le fasi di rigenerazione/controlavaggio delle unità sono affidate al consenso da parte del Master, che coordina la rigenerazione a cascata (un filtro alla volta) del sistema. Il LOGO TD-MASTER, oltre ad inviare il consenso a ciascun filtro per l'avvio del lavaggio, riceve da ciascun LOGO TD standard un segnale di controlavaggio, oppure un segnale di stand-by che consente di saltare direttamente alla rigenerazione dell'unità successiva.

Per quanto sopra, le configurazioni possibili per tali sistemi sono le seguenti:

- a. N°2 filtri in parallelo = n°1 Master + n°1 Slave
- b. N°3 filtri in parallelo = n°1 Master + n°2 Slave
- c. N°4 filtri in parallelo = n°1 Master + n°3 Slave
- d. N°5 filtri in parallelo = n°1 Master + n°4 Slave

In fase di servizio il LOGO TD MASTER indica se la colonna su cui è installato è in PRODUZIONE e se una colonna Slave è in fase di rigenerazione (Rig. Slave X)



Se la programmazione impostata di fabbrica non è idonea al sistema in cui è installata la macchina, diviene necessario modificare alcuni parametri. Per entrare nella programmazione premere contemporaneamente i tasti F3 ed F4. In tal modo si entra nella modalità che consente di modificare le impostazioni della centralina. La scansione delle pagine alla ricerca del parametro da cambiare si effettua con il tasto F3.

N.B. La programmazione dei parametri fondamentali è analoga a quanto riportato sopra per il sistema SIMPLEX. In questa sezione vengono visualizzate solo le schermate specifiche della configurazione MASTER..

a) Impostazione del numero di filtri con rigenerazione a cascata (Slaves+Master)



Questa pagina serve a selezionare il numero di SLAVES presenti nel sistema. Ricordiamo che il numero di SLAVES è dato dal numero di filtri totali meno uno (il Master).

Per effettuare la selezione della configurazione MASTER/SLAVES:

- Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- Premere ENTER e usare le frecce SU/GIU per modificare l'impostazione del parametro.
- Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

La restante parte della programmazione avverrà come indicato per la configurazione SIMPLEX (vedi sopra).

A titolo di esempio, nel caso in cui si abbiano 3 filtri in parallelo (1 Master + 2 Slaves) si avrà sul display:

- Slave 1: ON
- Slave 2: ON
- Slave 3: OFF
- Slave 4: OFF

che corrisponde alla configurazione "b" illustrata sopra (n°1 Master + n°2 Slave)

b) Selezione della modalità di attivazione rigenerazione



Terminato il contro-lavaggio/rigenerazione del Master inizieranno in sequenza le rigenerazioni a cascata sugli Slaves.

**Imp. EXT:** selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata all'attivarsi di un comando esterno. Tale comando deve pervenire sotto forma di contatto pulito. La selezione di tale configurazione è adatta, ad esempio, quando l'unità è inserita in un impianto dove il timing della rigenerazione è determinato da un PLC remoto;

**Tempo:** selezionando questa impostazione, la rigenerazione sarà effettuata al raggiungimento dell'ora pianificata.

- ➔ Premere ESC per visualizzare un parametro, quindi Dx/Sx per selezionare il parametro da modificare.
- ➔ Premere ENTER e usare le frecce SU/GIÙ per modificare l'impostazione del parametro.
- ➔ Terminata la modifica premere ENTER e spostarsi con Dx/Sx per la modifica di un altro parametro.
- ➔ Altrimenti premere in sequenza: ENTER e ESC.
- ➔ Premere F3 per passare alla programmazione successiva.

La restante parte della programmazione avverrà come indicato per la configurazione SIMPLEX (vedi sopra).

**A1.8 MORSETTIERA – LOGO-TD-MASTER**

Il quadro LOGO-TD-MASTER consente di configurare la gestione della rigenerazione e/o controlavaggio di una batteria di filtri o addolcitori con rigenerazione a cascata sulla base dei seguenti ingressi/uscite qui di seguito descritti indicando il loro posto nella morsettiera del quadro:

a) Ingressi LOGO TD MASTER

Di seguito sono descritti i contatti in ingresso al programmatore Master e il loro significato.

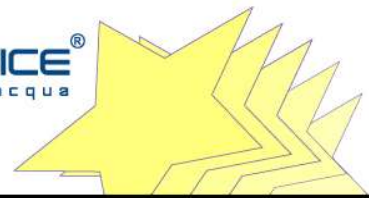
<u>morsetti 1-2 – alimentazione (24Vac)</u>	Alimentazione del programmatore LOGO! in tensione 24V alternata. Non è necessario cablare tali morsetti, in quanto l'alimentazione al quadro è data dall'alimentatore dotato di apposito spinotto. <i>N.B. L'alimentazione va effettuata con un unico alimentatore per tutte le unità collegate in parallelo.</i>
<u>morsetti 3-13 - Contatore lancia-impulsi (contatto pulito)</u>	Il contatore lancia-impulsi consente di gestire tutte le apparecchiature di tipo volumetrico. In funzione del numero di impulsi per unità di volume, è programmata una rigenerazione automatica al trascorrere del volume impostato.
<u>morsetti 4-14 – Differenziale di pressione (contatto pulito)</u>	Tale ingresso viene di utilizzato se si utilizza la modalità di contro lavaggio per differenziale di pressione (è necessario strumento differenziale di pressione con uscita a contatto pulito). Nonostante la presenza di questo contatto, l'utilizzo in un sistema di addolcimento duplex è quasi sempre superfluo.
<u>morsetti 5-15 Rigenerazione da impulso esterno (contatto pulito)</u>	Attivando questo ingresso, è possibile avviare una rigenerazione da un comando remoto. E' l'ingresso dedicato per l'impulso proveniente dal quadro Master nel caso si utilizzi la configurazione di più filtri con rigenerazione a cascata.
<u>morsetti 6-16 - Inibizione rigenerazione (contatto pulito)</u>	Questo ingresso consente di bloccare la rigenerazione del filtro mediante un segnale remoto, anche se è impostata automaticamente. Tale segnale può essere trasmesso per qualsiasi causa comporti l'impossibilità di procedere alla rigenerazione del sistema. In pratica, fino a che è attivo l'ingresso suddetto, la rigenerazione non può essere innescata.
<u>morsetti 7-17 - Galleggiante acqua pulita (contatto pulito)</u>	Questo segnale è utilizzato qualora la rigenerazione del sistema sia effettuata con acqua pulita. Questo ingresso può provenire da un interruttore a galleggiante (posto nel serbatoio acqua pulita) che indica la disponibilità o meno di acqua pulita destinata alla rigenerazione. Nel momento in cui si attiva la rigenerazione, la presenza di questo segnale posticipa l'effettuazione del lavaggio fino a che non si ha la disponibilità dell'acqua.
<u>morsetti 8-18 - Stand-by (contatto pulito)</u>	Se tale ingresso è eccitato le valvole dell' addolcitore/filtro vengono tutte chiuse. L'addolcitore/filtro è escluso dal contesto produttivo in quanto la produzione è disattivata così come le fasi di rigenerazione. Lo stand-by è impiegato in caso di manutenzione dell'apparecchiatura o in qualsiasi caso in cui è necessario escludere la stessa dal sistema generale.
<u>morsetti 9-19 - Slave 1</u>	E' il segnale (24Vac) proveniente dalla uscita EV2/1 del filtro single denominato Slave1. Tale segnale resta eccitato per tutto il tempo di durata della rigenerazione dello Slave1.
<u>morsetti 10-20 - Slave 2</u>	E' il segnale (24Vac) proveniente dalla uscita EV2/1 del filtro single denominato Slave2. Tale segnale resta eccitato per tutto il tempo di durata della rigenerazione dello Slave2.
<u>morsetti 11-21 - Slave 3</u>	E' il segnale (24Vac) proveniente dalla uscita EV2/1 del filtro single denominato Slave3. Tale segnale resta eccitato per tutto il tempo di durata della rigenerazione dello Slave3.
<u>morsetti 12-22 - Slave 4</u>	E' il segnale (24Vac) proveniente dalla uscita EV2/1 del filtro single denominato Slave4. Tale segnale resta eccitato per tutto il tempo di durata della rigenerazione dello Slave4.

b) Uscite LOGO TD MASTER

Di seguito sono descritti i contatti in uscita al programmatore Master e il loro significato.

<u>morsetti 23-28- EV1 - Elettrovalvola 1</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 1 che a sua volta pilota la valvola V1 di ingresso dell'acqua grezza della batteria di valvole (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO non è eccitata.
<u>morsetti 24-29 - EV2 - Elettrovalvola 2</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 2 che a sua volta pilota la valvola V2 di uscita (produzione) dell'acqua trattata della batteria di valvole (idropneumatiche o a farfalla con attuatore). Durante la fase di SERVIZIO è eccitata.

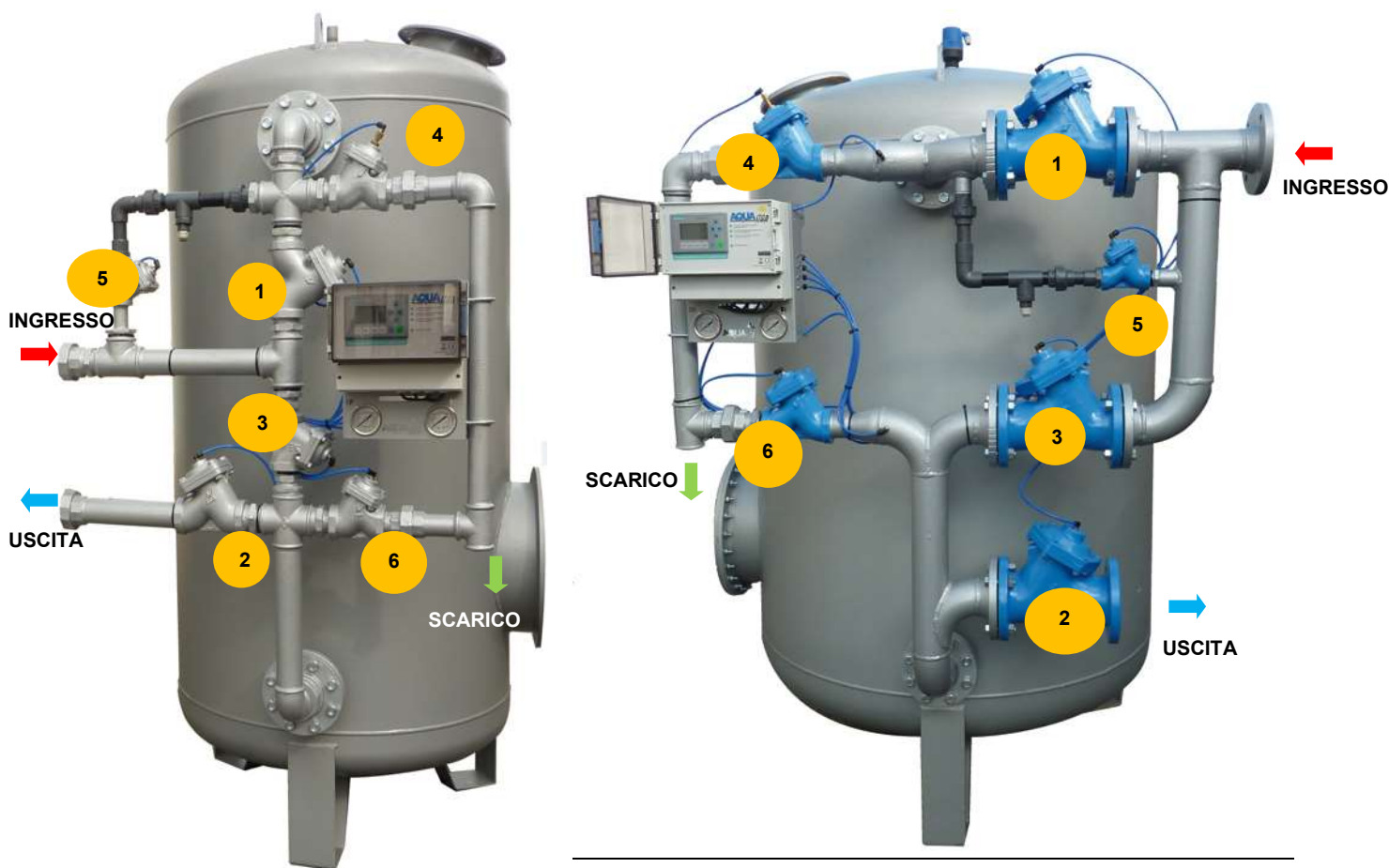
<u>morsetti 25-30 - EV2/1 - Elettrovalvola 2/segnale contro lavaggio (24Vac)</u>	E' la ripetizione dell'uscita dell'elettrovalvola EV2. Tale uscita è ECCITATA durante la fase di produzione e DISECCITATA durante le fasi di lavaggio/contro-lavaggio. Essa viene utilizzata per fare partire una pompa di lavaggio o per altri scopi connessi alle fasi di rigenerazione. Da utilizzarsi con relè 24Vac dotato di contatto NC (segnale pulito). Solo per il collegamento al LOGO-TD-ESP-MASTER è utilizzata tal quale.
<u>morsetti 26-31 - EV3 - Elettrovalvola 3</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 3 che a sua volta pilota la valvole V3 (ingresso acqua di contro lavaggio).e V4 (scarico dell'acqua di contro lavaggio). Durante la normale produzione essa non è eccitata.
<u>morsetti 27-32 - EV4 - Elettrovalvola 4</u>	Tale uscita (24Vac) eccita l'elettrovalvola 4 che a sua volta pilota la valvole V5 (eiettore addolcitore) e V6 (scarico acqua lavaggio in equicorrente). Durante la normale produzione essa non è eccitata.
<u>Slave 1 – morsetti 33-34</u>	E' il segnale (24Vac) che comanda l'avvio della rigenerazione del filtro denominato Slave 1, nel quale i cavi devono essere collegati ai morsetti 5-11 corrispondenti all'ingresso " <u>Rigenerazione da impulso esterno</u> " (vedi " <u>Morsettiera filtro single</u> ").
<u>Slave 2 – morsetti 35-36</u>	E' il segnale (24Vac) che comanda l'avvio della rigenerazione del filtro denominato slave 2, nel quale i cavi devono essere collegati ai morsetti 5-11 corrispondenti all'ingresso " <u>Rigenerazione da impulso esterno</u> " (vedi " <u>Morsettiera filtro single</u> ").
<u>Slave 3 – morsetti 37-38</u>	E' il segnale (24Vac) che comanda l'avvio della rigenerazione del filtro denominato slave 3, nel quale i cavi devono essere collegati ai morsetti 5-11 corrispondenti all'ingresso " <u>Rigenerazione da impulso esterno</u> " (vedi " <u>Morsettiera filtro single</u> ").
<u>Slave 4 – morsetti 39-40</u>	E' il segnale (24Vac) che comanda l'avvio della rigenerazione del filtro denominato slave 4, nel quale i cavi devono essere collegati ai morsetti 5-11 corrispondenti all'ingresso " <u>Rigenerazione da impulso esterno</u> " (vedi " <u>Morsettiera filtro single</u> ").



## ALLEGATO II

### COLLEGAMENTI VALVOLE-PROGRAMMATORE LOGO

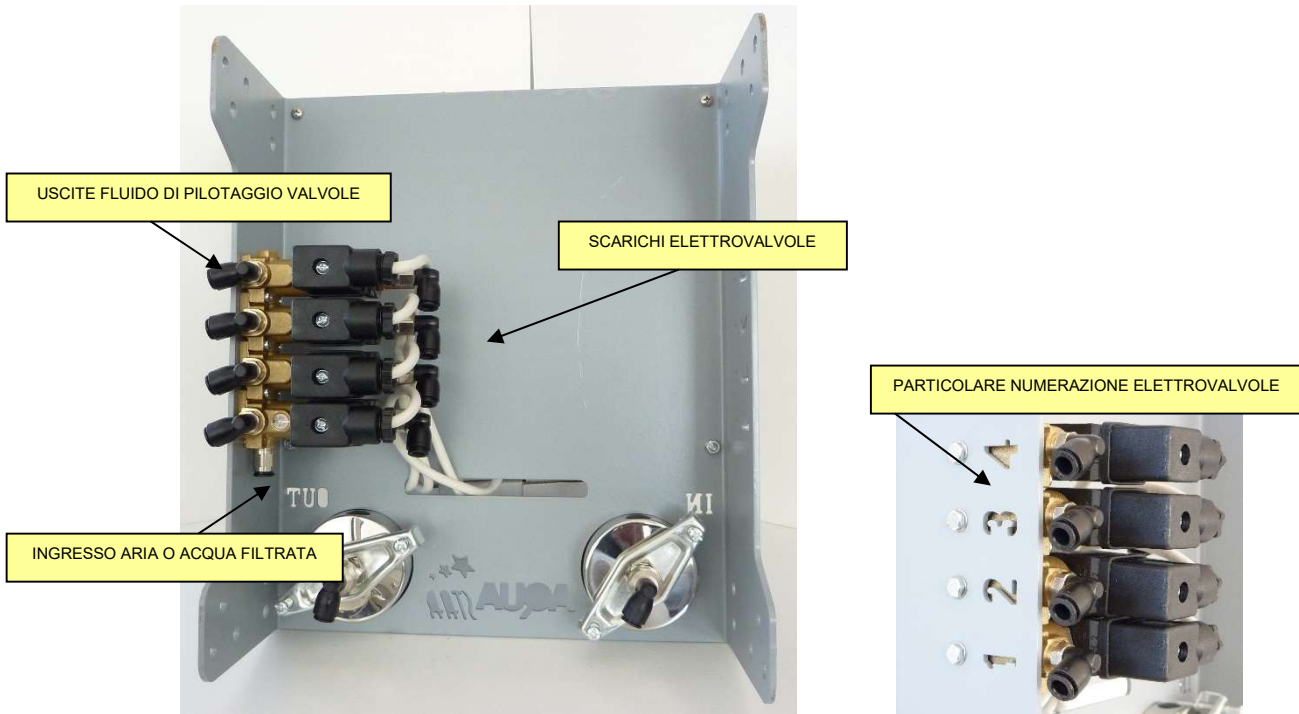
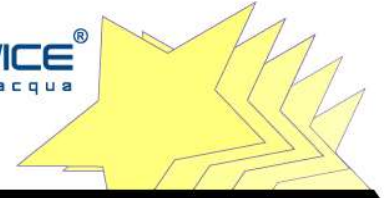
#### A2.1 SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTROVALVOLE PILOTA/VALVOLE IDROPNEUMATICHE PER ADDOLCITORI E FILTRI SINGLE E MASTER



FASE	ADDOLCITORE		FILTRO	
	V. PNEUM. ON	V. PNEUM. OFF	V. PNEUM. ON	V. PNEUM. OFF
ESERCIZIO	1 - 2	3 - 4 - 5 - 6	1 - 2	3 - 4 - 6
CONTROLAVAGGIO	3 - 4	1 - 2 - 5 - 6	3 - 4	1 - 2 - 6
ASPIRAZIONE SALAMOIA	5 - 6	1 - 2 - 3 - 4		
RISCIACQUO	1 - 5 - 6	2 - 3 - 4	1 - 6	2 - 3 - 4

Per valvola ON si intende valvola idropneumatica aperta. Ciò presuppone che dalla elettrovalvola non arrivi acqua o aria.  
 Per valvola OFF si intende valvola pneumatica chiusa. Ciò presuppone che dalla elettrovalvola arrivi acqua o aria.  
 Nel tubicino blu che collega l'elettrovalvola alla valvola idropneumatica c'è acqua o aria in pressione quando quest'ultima deve restare chiusa. Al momento della apertura della valvola, l'elettrovalvola si deve chiudere e deve scaricare l'eccesso di acqua o aria presente nel tubicino. L'uscita del fluido dallo scarico delle elettrovalvole è momentanea, e serve solo nel passaggio da uno stato all'altro.  
 Per convenzione NON è presente nei filtri la valvola n. 5.

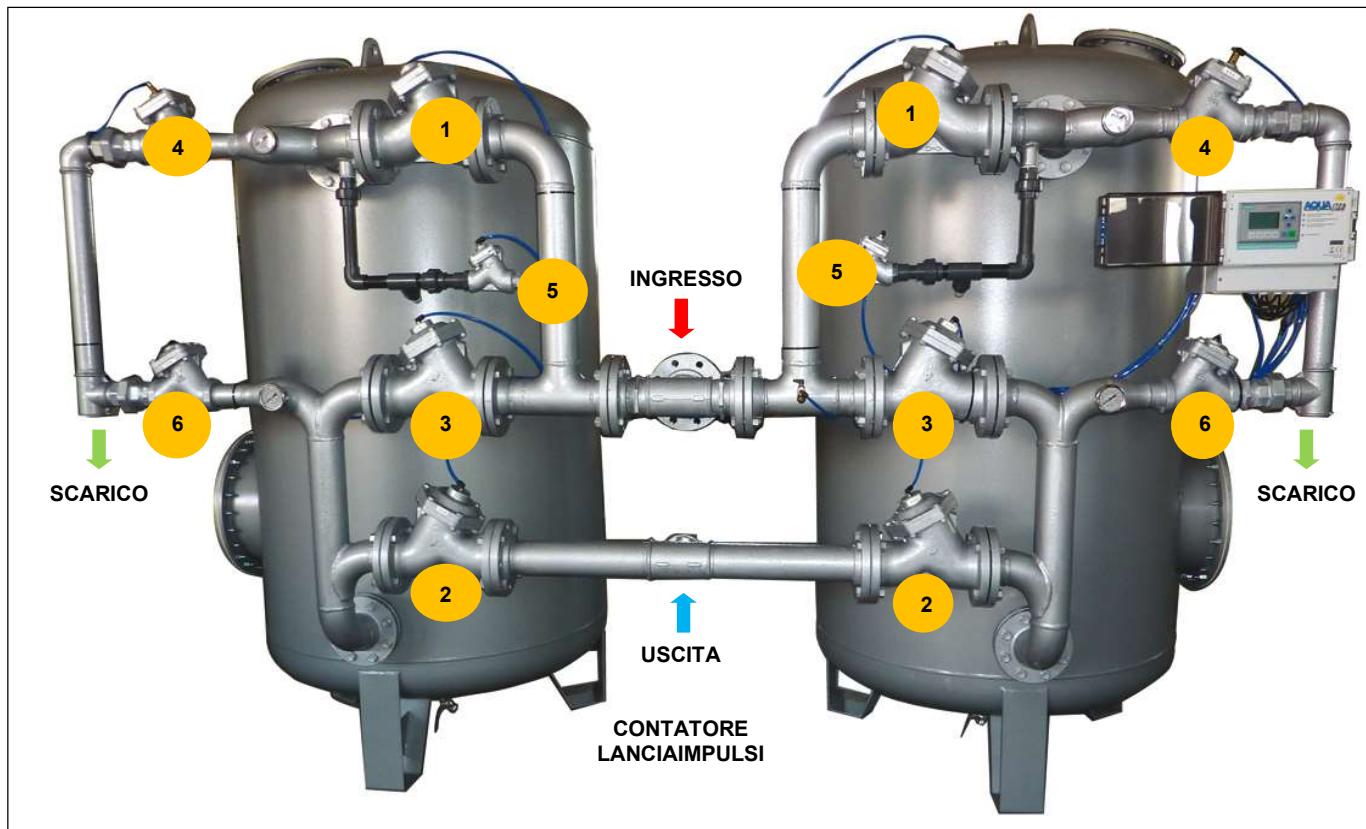




Il numero della elettrovalvola è stampato sulla staffa del programmatore.

	ADDOLCITORE	FILTRO
ELETTROVALVOLA 1	VALVOLA IDROPNEUM. 1	VALVOLA IDROPNEUM. 1
ELETTROVALVOLA 2	VALVOLA IDROPNEUM. 2	VALVOLA IDROPNEUM. 2
ELETTROVALVOLA 3	VALVOLA IDROPNEUM. 3 E 4	VALVOLA IDROPNEUM. 3 E 4
ELETTROVALVOLA 4	VALVOLA IDROPNEUM. 5 E 6	VALVOLA IDROPNEUM. 6

**A2.2 SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTROVALVOLE PILOTA/VALVOLE IDROPNEUMATICHE PER ADDOLCITORI DUPLEX**



ADD. DUPLEX	COLONNA A/B	
	V. PNEUM. ON	V. PNEUM. OFF
FASE		
ESERCIZIO	1 - 2	3 - 4 - 5 - 6
CONTROLAVAGGIO	3 - 4	1 - 2 - 5 - 6
ASPIRAZIONE SALAMOIA	5 - 6	1 - 2 - 3 - 4
RISCIACQUO	1 - 5 - 6	2 - 3 - 4
ATTESA	1	2 - 3 - 4 - 5 - 6

Per valvola ON si intende valvola idropneumatica aperta. Ciò presuppone che dalla elettrovalvola non arrivi acqua o aria.

Per valvola OFF si intende valvola pneumatica chiusa. Ciò presuppone che dalla elettrovalvola arrivi acqua o aria.

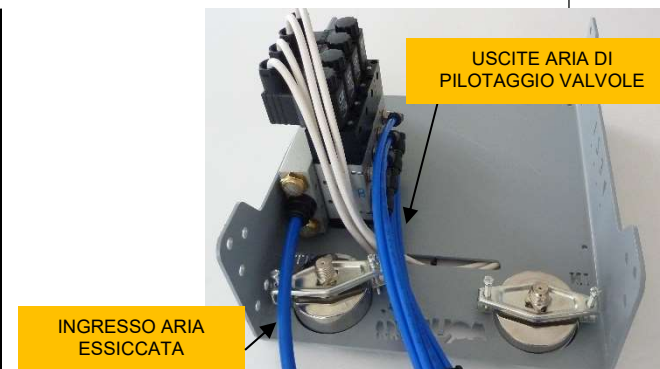
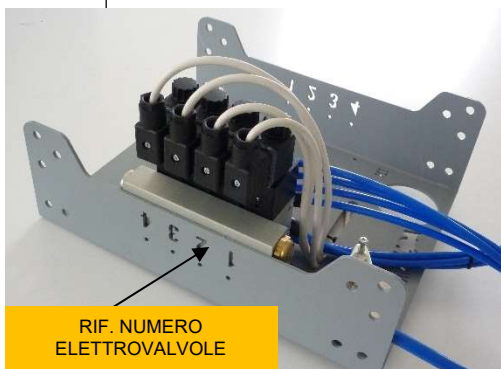
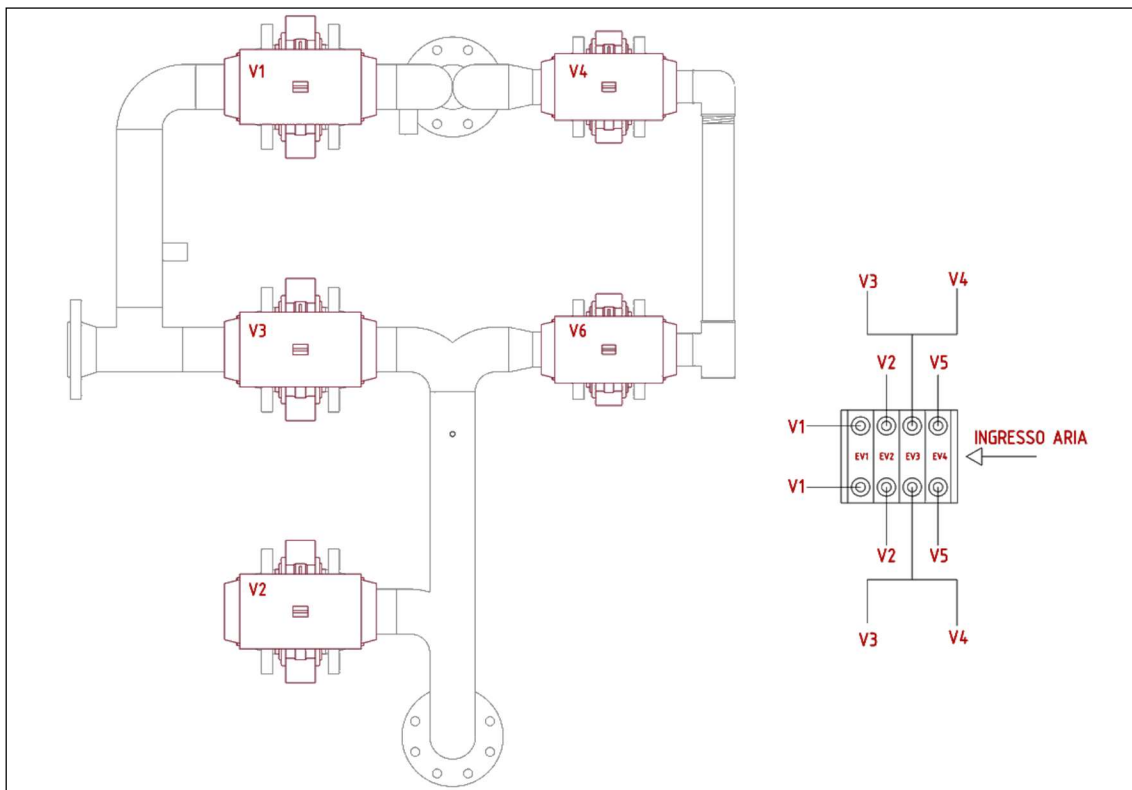
Nel tubicino blu che collega l'elettrovalvola alla valvola idropneumatica c'è acqua o aria in pressione quando quest'ultima deve restare chiusa. Al momento della apertura della valvola, l'elettrovalvola si deve chiudere e deve scaricare l'eccesso di acqua o aria presente nel tubicino. L'uscita del fluido dallo scarico delle elettrovalvole è momentanea, e serve solo nel passaggio da uno stato all'altro.

I collegamenti sono riferiti ad una singola colonna e sono assolutamente simmetrici per entrambe le colonne dell'addolcitore duplex.

ELETTROVALVOLA 1 A/B	VALVOLA IDROPNEUM. 1	VALVOLA IDROPNEUM. 1
ELETTROVALVOLA 2 A/B	VALVOLA IDROPNEUM. 2	VALVOLA IDROPNEUM. 2
ELETTROVALVOLA 3 A/B	VALVOLA IDROPNEUM. 3 E 4	VALVOLA IDROPNEUM. 3 E 4
ELETTROVALVOLA 4 A/B	VALVOLA IDROPNEUM. 5 E 6	VALVOLA IDROPNEUM. 6

Il numero della elettrovalvola è stampato sulla staffa del programmatore. Per convenzione le batterie di elettrovalvole A sono quelle della colonna di sinistra, mentre le batterie di elettrovalvole B sono quelle delle elettrovalvole di destra.

**A2.3 SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTROVALVOLE PILOTA/VALVOLE A FARFALLA CON ATTUATORE PNEUMATICO DOPPIO EFFETTO PER FILTRI SINGLE E MASTER**

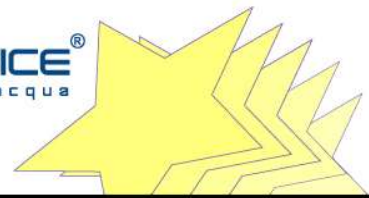


Collegare le elettrovalvole pilota a 5 vie alle valvole a farfalla a doppio effetto, seguendo le indicazioni riportate nella tabella sottostante.

	ADDOLCITORE	FILTRO
ELETTROVALVOLA 1	V. A FARFALLA. 1	V. A FARFALLA. 1
ELETTROVALVOLA 2	V. A FARFALLA. 2	V. A FARFALLA. 2
ELETTROVALVOLA 3	V. A FARFALLA. 3 E 4	V. A FARFALLA. 3 E 4
ELETTROVALVOLA 4	V. A FARFALLA 5 - 6	V. A FARFALLA 6

Le 2 uscite delle elettrovalvole pilota vanno collegate inizialmente ai 2 ingressi delle valvole a farfalla indicate sopra (con attuatore pneumatico doppio effetto) in maniera casuale. Dopo avere effettuato i collegamenti verificare che in fase di produzione/esercizio le valvole siano aperte/chiuso come da tabella sottostante. Conseguentemente tutte le altre fasi dell'apparecchiatura avranno le valvole esattamente collegate.

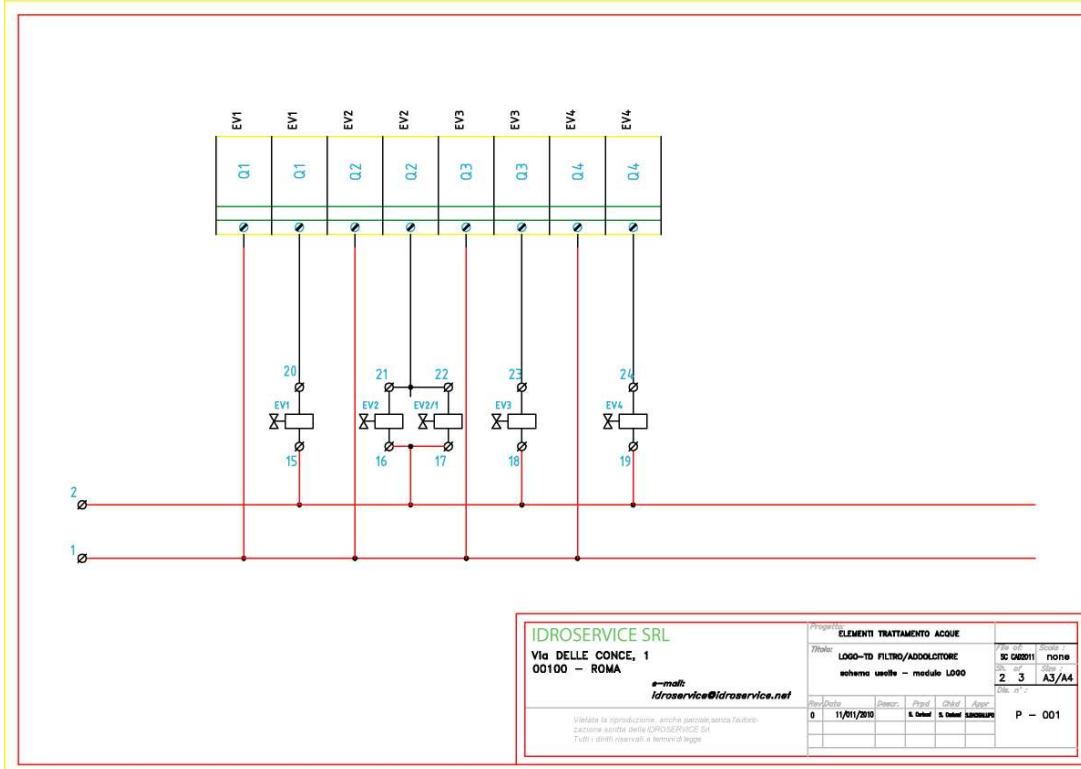
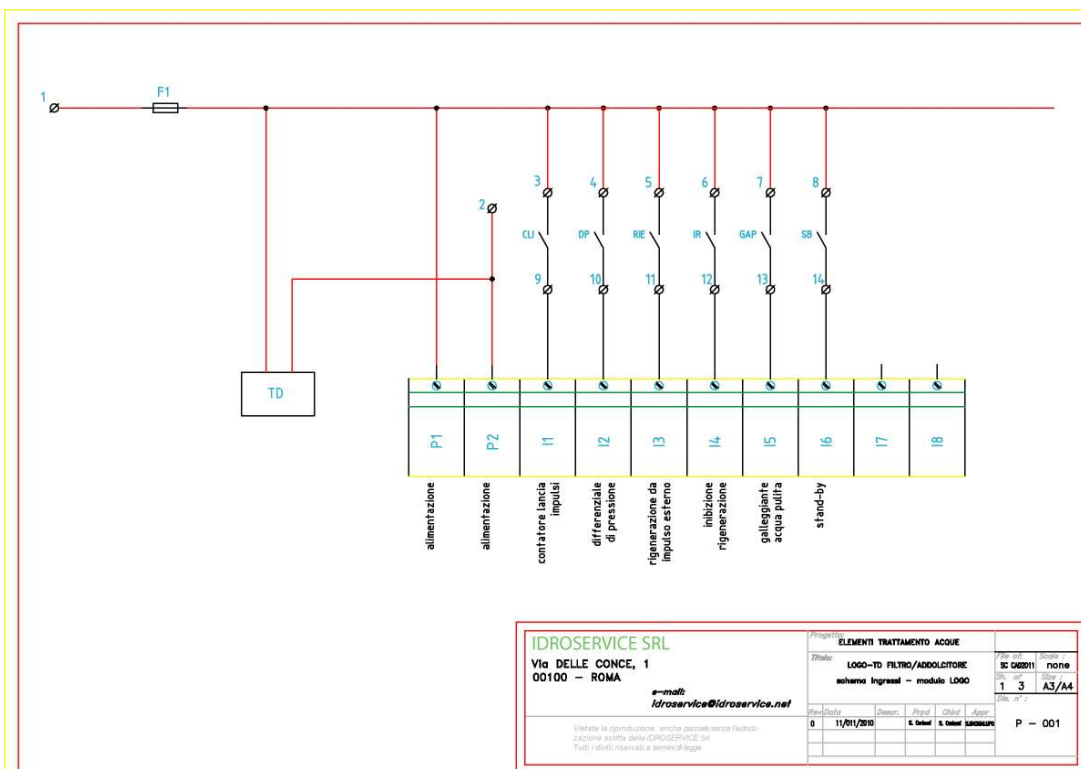
FASE	ADDOLCITORE		FILTRO	
	V. A FARFALLA. APERTA	V. A FARFALLA CHIUSA	V. A FARFALLA. APERTA	V. A FARFALLA CHIUSA
ESERCIZIO	1 - 2	3 - 4 - 5 - 6	1 - 2	3 - 4 - 6
CONTROLAVAGGIO	3 - 4	1 - 2 - 5 - 6	3 - 4	1 - 2 - 6
ASPIRAZIONE SALAMOIA	5 - 6	1 - 2 - 3 - 4	5 - 6	1 - 2 - 3
RISCIACQUO	1 - 5 - 6	2 - 3 - 4	1 - 6	2 - 3 - 4

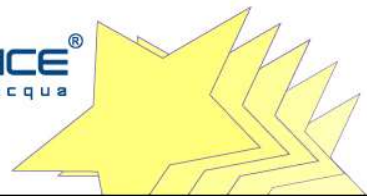


ALLEGATO III

SCHEMI ELETTRICI LOGO TD

A3.1 Schema elettrico programmatore LOGO-TD addolcitori e filtri SIMPLEX





Morsettiera ingressi		Morsettiera uscite	
1	24Vac	15	comuni uscite da morsetto 2
2	24Vac	16	
3	comuni ingresso da morsetto 1	17	
4		18	
5		19	
6		20	EV1
7		21	EV2
8		22	EV2/1
9	contatore lancia impulsi	23	EV3
10	differenziale di pressione	24	EV4
11	rigenerazione da impulso esterno		
12	inibizione rigenerazione		
13	galleggiante acqua pulita		
14	stand-by		

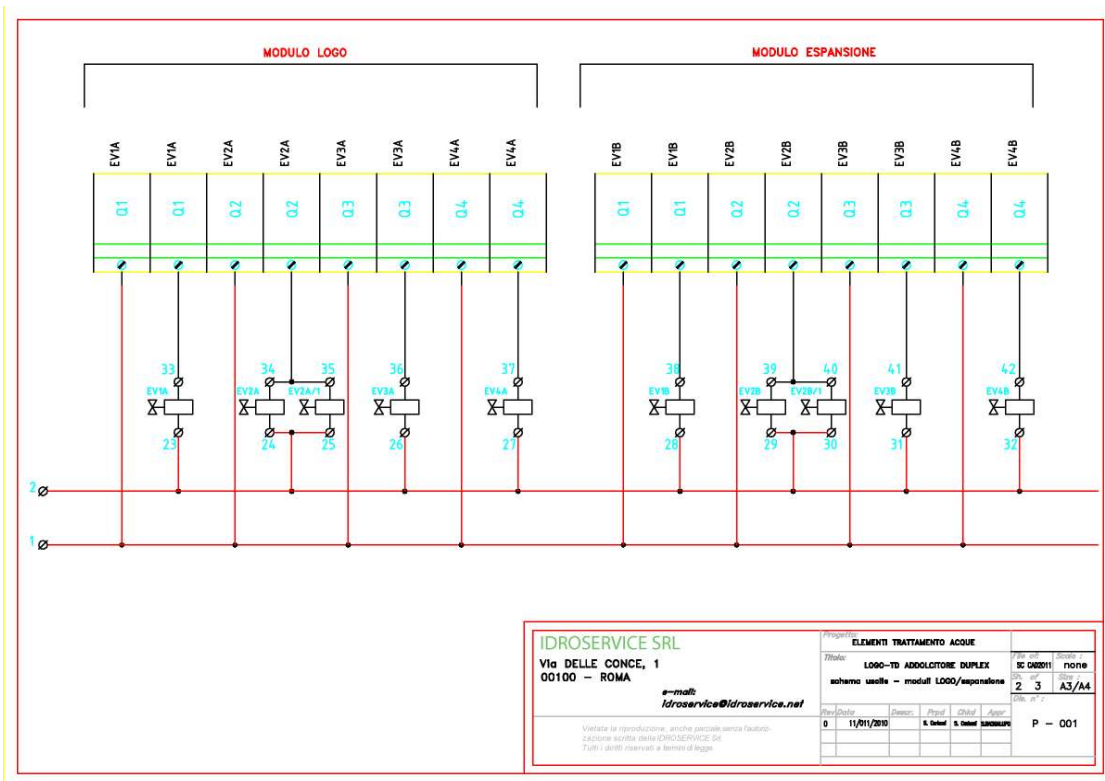
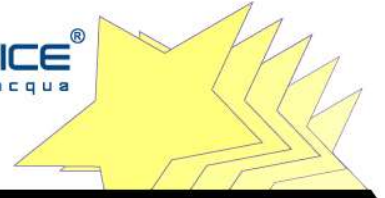
  

<b>IDROSERVICE SRL</b> Via DELLE CONCE, 1 00100 - ROMA e-mail: <a href="mailto:idroservice@idroservice.net">idroservice@idroservice.net</a>		<b>ELEMENTI TRATTAMENTO ACQUE</b>	
Titolo: LOGO-TD FILTRO/ADDOLCITORE		SC	SC02011
numerazione morsettiera		SC	3
		SC	3
		SC	A3/A4
Data: 11/01/2019		Descr:	5. Canal
		Prog:	5. Canal
		Chid:	SARADUPLEX
		Appr:	
			P - 001

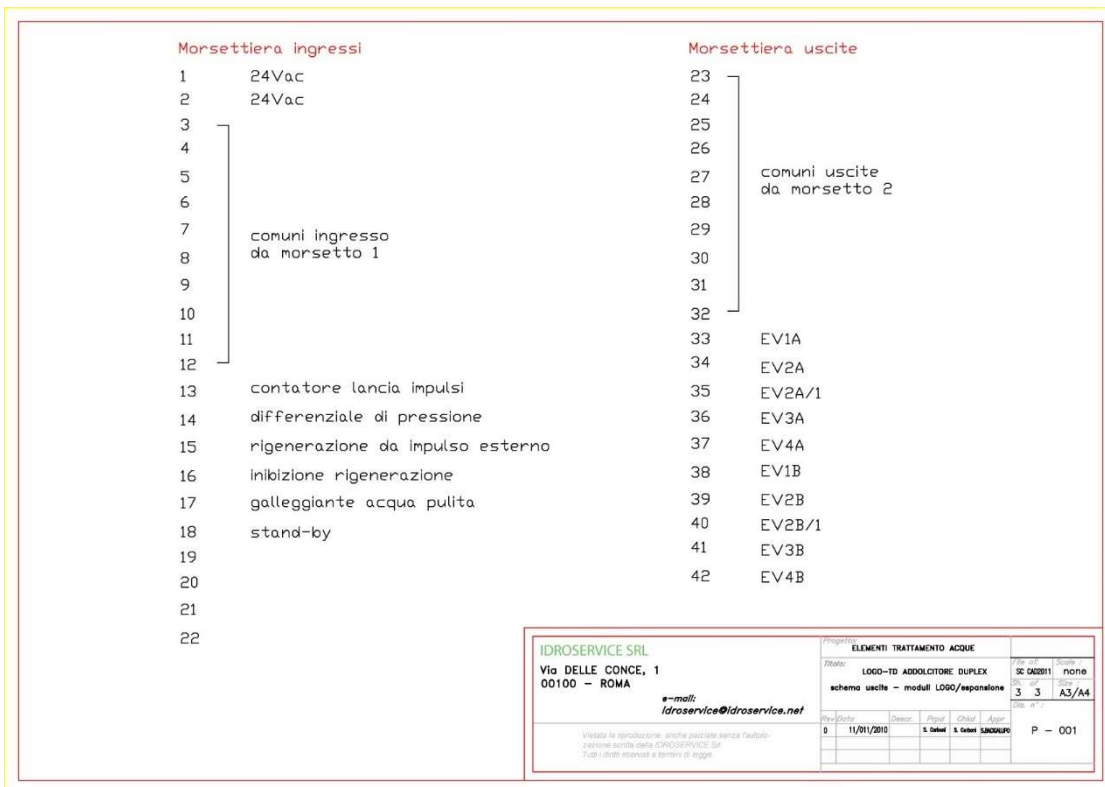
**A3.2 Schema elettrico programmatore LOGO-TD-DUPLEX per addolcitori Duplex**

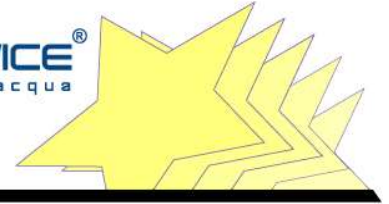
<b>IDROSERVICE SRL</b> Via DELLE CONCE, 1 00100 - ROMA e-mail: <a href="mailto:idroservice@idroservice.net">idroservice@idroservice.net</a>		<b>ELEMENTI TRATTAMENTO ACQUE</b>	
Titolo: LOGO-TD ADDOLCITORE DUPLEX		SC	SC02011
schema Ingressi - moduli LOGO/espansione		SC	3
		SC	3
		SC	A3/A4
Data: 11/01/2019		Descr:	5. Canal
		Prog:	5. Canal
		Chid:	SARADUPLEX
		Appr:	
			P - 001



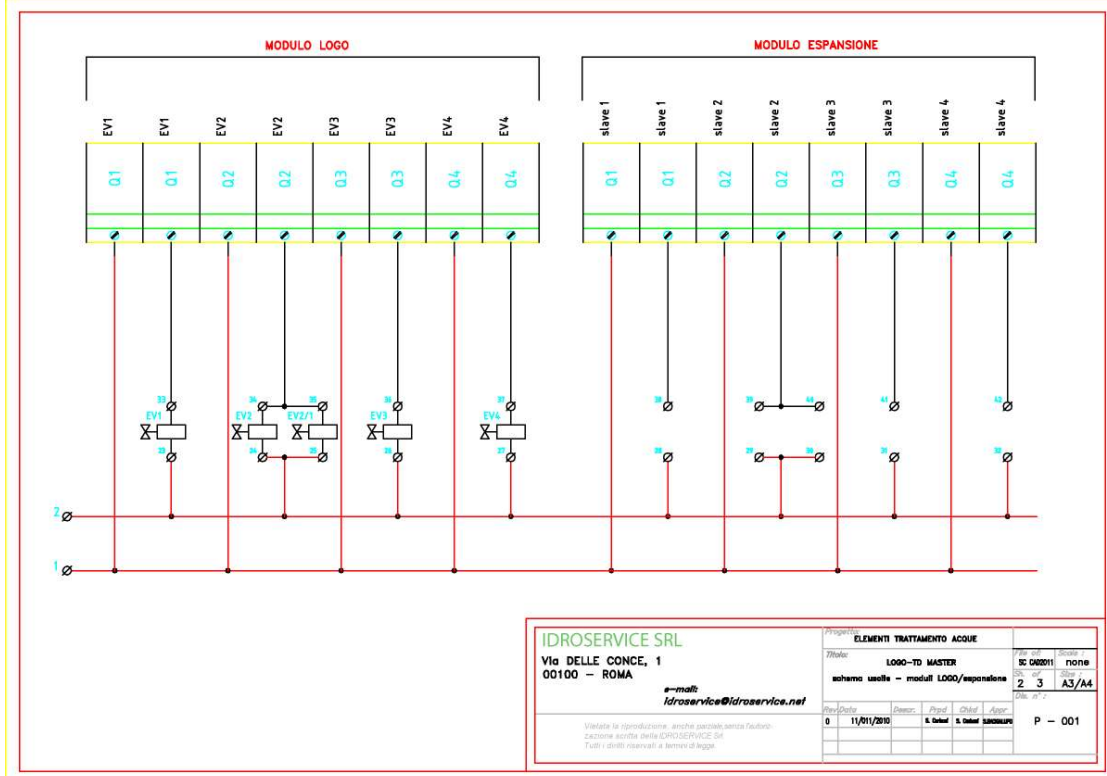
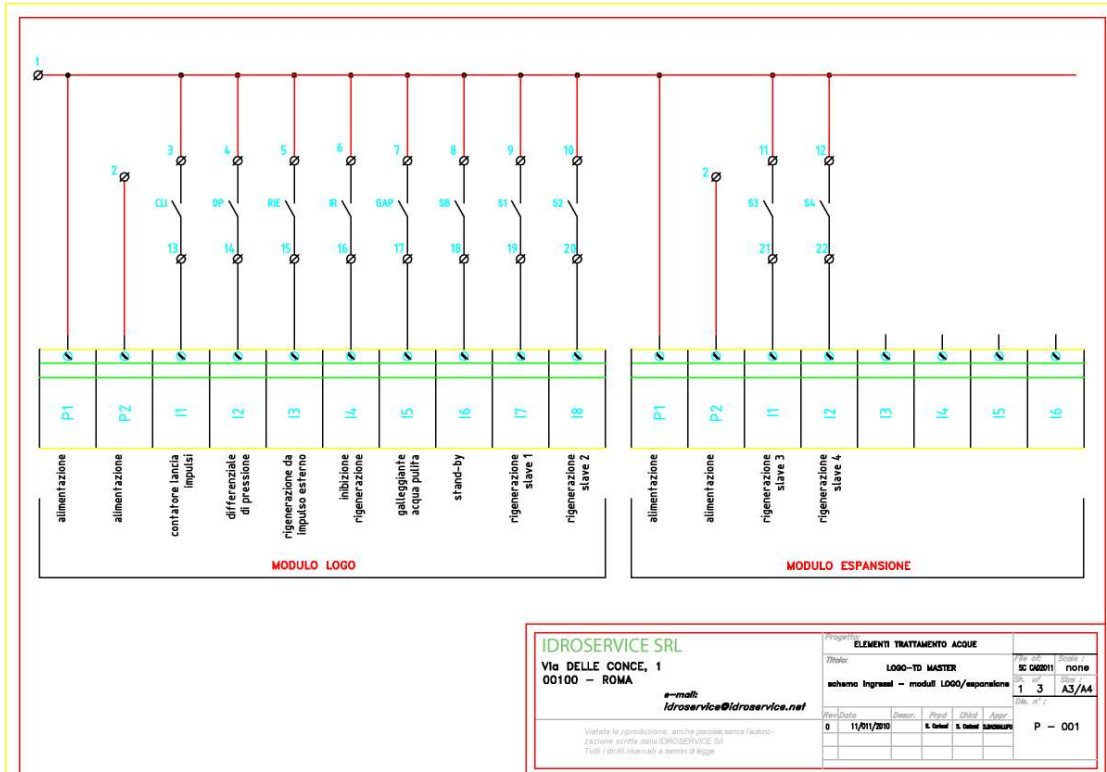
<b>IDROSERVICE SRL</b> Via DELLE CONCE, 1 00100 - ROMA e-mail: <a href="mailto:Idroservice@idroservice.net">Idroservice@idroservice.net</a>		<b>ELEMENTI TRATTAMENTO ACQUE</b>	
Modello:	LOGO-TD ADDOLCITORE DUPLEX	750 litri	Scelta: none
Schema uscita - moduli LOGO/espansione	2 3	3	A3/A4
Prodotto:	0	11/01/2010	Descr: 5.00ml 5.00ml 5.00ml
<small>Vieta la riproduzione, anche parziale senza autorizzazione scritta della IDROSERVICE S.p.A. Tutti i diritti riservati a termini di legge.</small>		P - 001	



<b>IDROSERVICE SRL</b> Via DELLE CONCE, 1 00100 - ROMA e-mail: <a href="mailto:Idroservice@idroservice.net">Idroservice@idroservice.net</a>		<b>ELEMENTI TRATTAMENTO ACQUE</b>	
Modello:	LOGO-TD ADDOLCITORE DUPLEX	750 litri	Scelta: none
Schema uscita - moduli LOGO/espansione	2 3	3	A3/A4
Prodotto:	0	11/01/2010	Descr: 5.00ml 5.00ml 5.00ml
<small>Vieta la riproduzione, anche parziale senza autorizzazione scritta della IDROSERVICE S.p.A. Tutti i diritti riservati a termini di legge.</small>		P - 001	



**A3.3 Schema elettrico programmatore LOGO-TD-MASTER per filtri c/rig. a cascata**



Morsettiera ingressi

- 1 24Vac
- 2 24Vac
- 3
- 4
- 5
- 6 comuni ingresso da morsetto 1
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13 contatore lancia impulsi
- 14 differenziale di pressione
- 15 rigenerazione da impulso esterno
- 16 inibizione rigenerazione
- 17 galleggiante acqua pulita
- 18 stand-by
- 19 slave 1
- 20 slave 2
- 21 slave 3
- 22 slave 4

Morsettiera uscite

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27 comuni uscite da morsetto 2
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33 EV1
- 34 EV2
- 35 EV2/1
- 36 EV3
- 37 EV4
- 38 slave 1
- 39 slave 2
- 40
- 41 slave 3
- 42 slave 4

<b>IDROSERVICE SRL</b>		ELEMENTI TRATTAMENTO ACQUE				Titolo	Scade
Via DELLE CONCE, 1		LOGO--TD MASTER		SC	062011	none	
00100 - ROMA		numerazione morsettiera		SC	3	3	A3/A4
e-mail: <a href="mailto:idroservice@idroservice.net">idroservice@idroservice.net</a>		Rev	Descr.	Quant	Unità	Appr.	Dis. a "
Vieta la riproduzione, anche parziale, senza autorizzazione scritta della IDROSERVICE SRL. Tutti i diritti riservati ai termini di legge.		0	11/01/2010	5. Contai	5. Contai	SARDELLI	P - 001



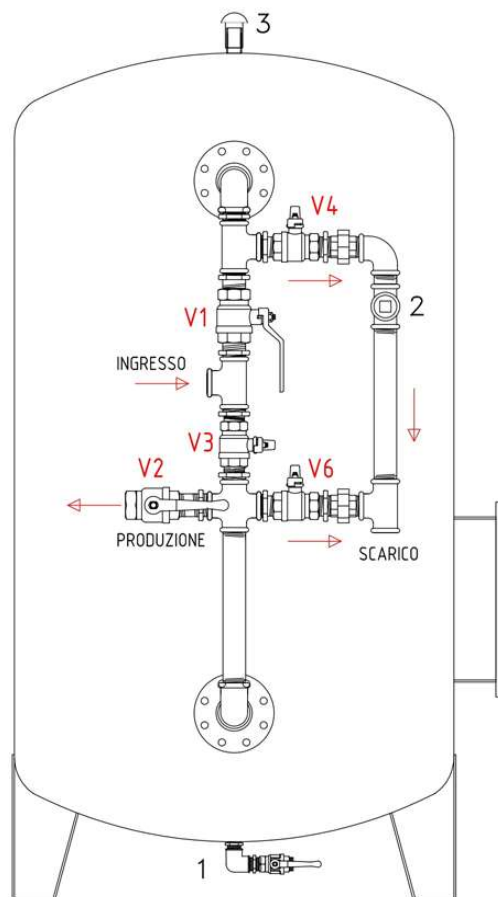
ALLEGATO IV

PROCEDURA DI CONTROLAVAGGIO FILTRI MANUALI DM, KM, DFM

## FILTRO MANUALE

- V1 valvola ingresso acqua grezza
- V2 valvola uscita acqua filtrata
- V3 valvola contro-lavaggio
- V4 valvola scarico contro-lavaggio
- V6 valvola scarico lavaggio in equi-corrente

- 1 valvola svuotamento filtro
- 2 valvola maschio regolazione contro-lavaggio
- 3 sfiato



FASE	VALVOLE APERTE	VALVOLE CHIUSE
SERVIZIO	1 - 2	3 - 4 - 6
CONTROLAVAGGIO	3 - 4	1 - 2 - 6
LAVAGGIO IN ECQUICORR.	1 - 6	2 - 3 - 4

Si raccomanda di effettuare un controlavaggio quando la pressione differenziale raggiunge i 0.8 bar (vedi gli appositi manometri sulla staffa). Durante il contro lavaggio/lavaggio in equicorrente non viene erogata acqua all'utilizzo.

NB  
Nell'effettuare il contro lavaggio si raccomanda di aprire gradualmente la valvola 4 al fine di evitare la perdita di materiale filtrante. Per tale motivo è consigliabile che l'uscita dello scarico sia visibile e predisposta alla possibilità di prelevare un campione d'acqua onde evitare la presenza di materiale filtrante.

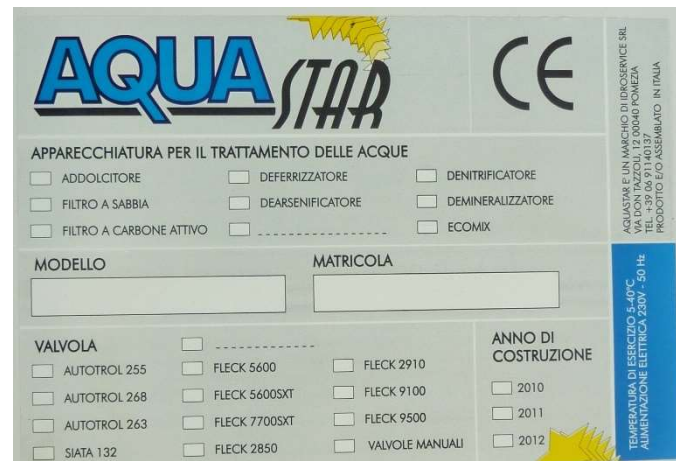
ALLEGATO V

**ETICETTATURA**

Tutte le apparecchiature Idroservice srl sono dotate di etichetta indicante i dati significativi previsti per legge, ed il numero di matricola. Si raccomanda di leggere l'etichetta attentamente per verificare la conformità dell'apparecchiatura a quanto ordinato e le caratteristiche tecniche essenziali.

Idroservice srl declina ogni responsabilità derivante dalla rimozione, anche parziale, dell'etichetta identificativa del prodotto.

La rimozione o manomissione dell'etichettatura comportano la non riconoscibilità del prodotto e dunque l'automatica esclusione da qualsiasi garanzia.



®

IDRO SERVICE SRL

UFFICI COMMERCIALI,  
MAGAZZINI:  
Via Don Tazzoli 12  
00071 Pomezia  
TEL.: 06.91140137  
06.91251121  
FAX: 06.91606153

Sede legale e DIREZIONE:  
Via delle Conche, 1  
00154 ROMA

## Dichiarazione di conformità per l'utilizzo in acque destinate al consumo umano

Idroservice srl

Dichiara che i prodotti di seguito indicati:

- ADDOLCITORI serie R, RA RP, RPP, DX e DXP;
- ADDOLCITORI CABINATI serie EURO, OVO, SLIM, SUPER, EVOLIO, ECOCOMPACT;
- FILTRI serie FVM, FVA, KVM, KVA, DFM, DFVA, DA, KA, DFA, DM, KM, DFM, DP, DPP, KP, KPP, DFP, DFPP;
- ECOMIX;
- Dearsenificatori serie AS.

sono stati costruiti con componenti conformi al D.M 174/04 (*Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.*) o con componenti certificate secondo le norme nazionali o internazionali relative ai materiali a contatto con acque destinate al consumo umano.

Tale dichiarazione è valida solo se vengono utilizzati materiali di consumo e componenti (resine, bombole, valvole, materiali di riempimento) di produzione Idroservice srl.

Le apparecchiature di cui sopra devono inoltre essere installate ed avviate a regola d'arte, e mantenute da parte dell'utilizzatore finale secondo le modalità raccomandate nel libretto di istruzioni; devono essere impiegate in modo corretto e non devono essere in alcun modo contaminate con sostanze che rappresentino un rischio per la salute.

Idroservice srl opera con sistema di qualità ISO 9001:2008 certificato da EQA (European Quality Assurance). Numero di registrazione U3275.

Pomezia, 10 Luglio 2021

Il Direttore tecnico

Dott. Salvatore Carboni

®

**IDRO SERVICE**<sup>SRL</sup>

UFFICI COMMERCIALI,  
MAGAZZINI:  
Via Don Tazzoli 12  
00071 Pomezia  
TEL.: 06.91140137  
06.91251121  
FAX: 06.91606153

Sede legale e DIREZIONE:  
Via delle Conce, 1  
00154 ROMA

## Dichiarazione di conformità CE

### Idroservice srl

Via delle Conce 1b  
00154 Roma (Italia)

Dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che le apparecchiature per il trattamento delle acque ;

- ADDOLCITORI SERIE R, RA RP, RPP, DX e DXP;
- ADDOLCITORI CABINATI serie EURO, OVO, SLIM, SUPER, EVOLIO, ECOCOMPACT;
- FILTRI serie FVM, FVA, KVM, KVA, DFM, DFVA, DA, KA, DFA, DM, KM, DFM, DP, DPP, KP, KPP, DFP, DFPP;
- ECOMIX;
- Dearsenificatori serie AS:

sono conformi alle seguenti direttive:

- 2014/30/UE (Compatibilità elettromagnetica);
- 2014/35/UE (Sicurezza elettrica);
- 2011/65/UE (Rohs).

Persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica:

dr. Salvatore Carboni c/o Idroservice srl  
Via Don Tazzoli, 12 00071 Pomezia (RM/Italia).

La presente dichiarazione è valida solo se le apparecchiature sono state installati nel rispetto delle istruzioni fornite da Idroservice srl ed a condizione che non siano state modificate in alcun modo.

Pomezia, 10 Luglio 2021  
Dott. Salvatore Carboni

## Dichiarazione di conformità PED

### Idroservice srl

Via delle Conce 1b  
00154 Roma (Italia)

Dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che le apparecchiature per il trattamento delle acque di seguito indicate:

- Filtri serie: FVM, KVM, DFVM, FVA, KVA, DFVA, DA, KA, DFA, DM, KM, DP, KP, DFP, DPP, KPP, DFPP;
- Addolcitori cabinati serie: PRO CPT, UNICO, TOP CAB, EVOLIO, ECO;
- Addolcitori doppio corpo serie: R, RA, RP, RPP, DX, DXP, DXPP;
- Apparecchiature per rimozione Ferro e Durezza serie ECOMIX;
- Dearsenificatori serie: AS, ASM;
- Denitrificatori serie: DN;
- Demineralizzatori serie: DM;
- Filtri multiscartuccia serie: FM;
- Sterilizzatori UV serie: UV STAR;
- Osmosi Inversa serie: TWE, TWE-LP, TW, BW, BWE, BW-HF, SW.

*rispondono ai requisiti richiesti dalla Direttiva 2014/68/UE-PED del 15/05/2014 dell'Unione Europea in materia di attrezzature a pressione (PED), rientrando nella direttiva stessa in CATEGORIA 1, secondo procedura del MODULO A, che prevede il metodo di Controllo di Fabbricazione Interno, non soggetto ad intervento di Organismo Notificatore e ad ispezione obbligatoria.*

*Idroservice srl opera in regime di qualità ISO 9001:2015 certificato EQA (European Quality Assurance).*

*Numero di registrazione ITA/QMS/00294/7030 - ANZSIC CODE: 2499, 1899*

Persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica:

dr. Salvatore Carboni c/o Idroservice srl  
Via Don Tazzoli, 12 00071 Pomezia (RM/Italia).

La presente dichiarazione è valida solo se le apparecchiature sono state installate nel rispetto delle istruzioni fornite da Idroservice srl ed a condizione che non siano state modificate in alcun modo.

Pomezia. 06 febbraio 2022

UFFICI COMMERCIALI,  
MAGAZZINI:  
Via Don Tazzoli 12  
00071 Pomezia  
TEL.: 06.91140137  
06.91251121  
FAX: 06.91606153

Sede legale e DIREZIONE:  
Via delle Conce, 1  
00154 ROMA

## CERTIFICATO DI GARANZIA

APPARECCHIATURA

ACQUIRENTE

Numero e Data Documento Fiscale

### Condizioni di Garanzia

Idroservice srl garantisce che i prodotti venduti sono esenti di vizi o difetti di progettazione e realizzazione, nonché vizi intrinseci ai materiali utilizzati.

Idroservice srl garantisce le proprie apparecchiature contro difetti manifestatesi entro 12 mesi dalla data del DDT di vendita alla azienda installatrice.

La garanzia copre tutte le parti dell'apparecchiatura e comporta la riparazione e/o sostituzione del componente risultato difettoso ed è resa f.co fabbrica.

La garanzia non copre i danni derivanti da cause non imputabili al produttore. In particolare per installazione errata o difforme da quanto descritto nel presente manuale, da mancata manutenzione periodica, da utilizzo in maniera impropria e/o con acque non adatte alla tipologia dell'apparecchiatura acquistata.

La garanzia è resa f.co stabilimento Idroservice srl Via Don Tazzoli, 12 00040 Pomezia. Le spese di trasporto sono interamente a carico del beneficiario della presente garanzia. E' esclusa la sostituzione di parti e/o componenti delle apparecchiature senza la preventiva visione ed approvazione da parte dell'ufficio tecnico Idroservice srl.

La garanzia è altresì esclusa nel caso in cui l'apparecchiatura abbia subito danni derivanti da trasporti, da sbalzi di tensione elettrica, fulmini, sbalzi di pressione idraulica, eccesso di umidità ambientale.

Qualora dovessero emergere difettosità il cliente finale deve rivolgersi al proprio installatore/rivenditore il quale provvederà a contattare la Idroservice srl per prendere accordi sulle modalità di riparazione dello stesso.

Per qualsiasi reclamo contattare la Idroservice srl al seguente indirizzo e-mail: [idroservice@idroservice.net](mailto:idroservice@idroservice.net).

**CERTIFICATE**



**MS CERT**

# Certificato di Conformità

del SISTEMA di GESTIONE della QUALITÀ  
Si certifica che il Sistema di Gestione per la Qualità di

**IDROSERVICE S.R.L.**

Indirizzo: Via Don Tazzoli, 12 – 00040 Pomezia (RM)

è conforme alla norma e allo scopo sotto riportati

## ISO 9001:2015

Scopo:

**Progettazione, produzione e commercializzazione di apparecchiature, impianti e prodotti chimici per il trattamento delle acque.**

ANZSIC CODE: 1899, 2499  
CERTIFICAZIONE N °: ITA/QMS/00294/7030  
Emissione n: 03

Data Delibera: 20.01.2023      Valido fino a: 19.01.2026  
Data Certificazione originale: 25.02.2002



Responsabile della Certificazione

Sorveglianza Audit 1° anno

Sorveglianza Audit 2° anno



JAS-ANZ



MS CERT ACC.No.M4151008IK



MSCS Critical Location: MS CERTIFICATION SERVICES PVT. LTD., 3/23 R.K.CHATTERJEE ROAD KOLKATA-700042, INDIA.  
Local Office (Other Location): MS CERTIFICATION EUROPE S.R.L., VIALE FERRUCCI 10 – 28100, NOVARA (NO), ITALY.  
☎: +39 0321 3961 - email: technical.msce@gmail.com  
[www.ms certification.net](http://www.ms certification.net)

The validity of this certificate can be verified at [www.jas-anz.org/register](http://www.jas-anz.org/register) and [www.ms certification.net](http://www.ms certification.net)  
The Certificate is valid only if the annual surveillance mark is signed by auditor on original.



**AQUA** STAR

**IDRO** [www.idroservice.net](http://www.idroservice.net)  
**SERVICE**

**IDRO**  
 **SERVICE**®

UFFICI COMMERCIALI, STABILIMENTO DI PRODUZIONE, MAGAZZINI  
Via Don Tazzoli, 12 - 00040 Pomezia  
TEL.: 06.91140137 - 06.91251121

SEDE LEGALE

Via delle Conce, 1 - 00154 ROMA

e-mail: [idroservice@idroservice.net](mailto:idroservice@idroservice.net)  
web: <http://www.idroservice.net>  
<http://www.nytrachemical.it>