



**SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE  
REGIONE SICILIANA  
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI AGRIGENTO**

**CAPITOLATO D'ONERI PER LA MANUTENZIONE FULL RISK DEGLI  
IMPIANTI DI OSMOSI INVERSA PER LE UU.OO. DI NEFROLOGIA E  
DIALISI DEI PP.OO. DI AGRIGENTO E SCIACCA DELL'ASP DI AGRIGENTO**

**Art.1 - Oggetto dell'appalto**

Il presente appalto ha per oggetto la manutenzione ordinaria preventiva e la manutenzione straordinaria, su chiamata in numero illimitato, degli impianti di osmosi inversa per le UU.OO. di Nefrologia e Dialisi dei PP.OO. di Agrigento e Sciacca dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento.

La manutenzione preventiva dovrà garantire il mantenimento in piena efficienza degli impianti, indipendentemente dal verificarsi di guasti connessi all'utilizzo ed all'usura delle parti componenti, e dovrà essere eseguita con cadenze periodiche (1-2 visite al mese).

La manutenzione su chiamata dovrà essere eseguita in presenza di un guasto o malfunzionamento, con individuazione delle cause, con eliminazione delle stesse tramite sostituzione delle parti difettose e con verifica finale della funzionalità degli impianti.

Tutte le prestazioni di assistenza tecnica dovranno essere eseguite da tecnici specializzati, su responsabilità esclusiva della ditta, garantite in regime di pronta disponibilità (7 giorni su 7 e 24 ore su 24), tutti i giorni festivi e prefestivi inclusi.

La ditta provvederà anche alla fornitura delle parti di ricambio, dei materiali ed accessori la cui usura è legata all'utilizzo e dei materiali di consumo, necessari a garantire il continuo, corretto e sicuro funzionamento degli impianti.

La ditta dovrà fornire materiali e parti di ricambio nuovi, originali e certificati sotto la propria responsabilità.

**Art.2 - Condizioni di fornitura**

Durante il periodo di validità del contratto, la ditta dovrà garantire la manutenzione full risk, la fornitura e la sostituzione di tutte le parti di ricambio e di tutti i componenti necessari a garantire il regolare funzionamento degli impianti.

Nessun onere per manodopera o per parti di ricambio potrà essere richiesto per attività manutentive condotte nel periodo di validità del contratto al di fuori del prezzo contrattuale.

Per quanto alle modalità di esecuzione della manutenzione preventiva e straordinaria si rimanda allo stralcio delle offerte tecniche dell'Operatore Economico allegate, le quali costituiscono parte integrante del presente capitolo.

**Art.3 - Durata e prezzo del contratto**

L'appalto, in un unico lotto indivisibile, è affidato tramite procedura negoziata ex art. 76 comma 2 lett. c) D.Lgs. n. 36/2023 e con l'osservanza delle norme contenute e secondo le prescrizioni dell'allegato stralcio dell'offerta tecnica, e avrà la durata dal 16/07/2025 al 15/07/2026.

Il rapporto contrattuale esaurirà i propri effetti nel caso di aggiudicazione di un nuovo contratto discendente dall'espletamento di nuova procedura di gara.

Il prezzo offerto, comprendente l'esecuzione di tutte le prestazioni previste nell'allegato stralcio dell'offerta tecnica, e che si intende fisso ed invariabile per tutta la durata contrattuale, è di € 41.362,88 I.V.A. inclusa, come da quadro economico di seguito esplicitato:

**QUADRO ECONOMICO PROROGA CONTRATTO PONTE ART. 76 c. 2 Lett. c) D.Lgs  
36/2023 e ss.mm.ii.**

**Stima fabbisogno e relativi costi dal 16/07/2025 al 15/07/2026**

<b>PERIODO</b>	<b>Canoni P.O. Agrigento</b>	<b>Canoni P.O. Sciacca</b>	<b>Tot. Canoni</b>	<b>IVA</b>	<b>TOT. DA APPALTARE</b>
III° Trim. 2025 dal 16/07/2025 al 30/09/2025	3.547,02	3.547,02	7.094,04	1.560,69	8.654,73 €
IV° Trim. 2025	4.238,00	4.238,00	8.476,00	1.864,72	10.340,72 €
I° Trim. 2026	4.238,00	4.238,00	8.476,00	1.864,72	10.340,72 €
II° Trim. 2026	4.238,00	4.238,00	8.476,00	1.864,72	10.340,72 €
III° Trim. 2026 dal 01/07/2026 al 15/07/2026 (15 giorni)	690,98	690,98	1.381,96	304,03	1.685,99 €
<b>totale</b>	<b>16.952,00</b>	<b>16.952,00</b>	<b>33.904,00</b>	<b>7.458,88</b>	<b>41.362,88 €</b>

#### **Art.4 - Penale**

Nessun ritardo, a qualsiasi causa dovuto, è ammesso nell'esecuzione delle attività di manutenzione ed assistenza tecnica sugli impianti oggetto del contratto.

In caso di eventuale ritardo per ogni chiamata giustificata da un guasto o un'anomalia, la ditta è soggetta all'applicazione delle penalità e l'ASP, a suo insindacabile giudizio, e con riserva di addebito di eventuali ulteriori danni, potrà applicare una penale giornaliera pari all' 1% (uno per cento) dell'importo contrattuale per ogni giorno solare di ritardata esecuzione, per i primi 2 giorni consecutivi ed una penale pari al 5% (cinque per cento) per i successivi giorni. Nel caso in cui il ritardo ecceda i 15 giorni, il contratto potrà essere risolto per inadempimento con diritto di rivalsa da parte dell'ASP di Agrigento per il risarcimento del danno. Gli importi delle penali verranno recuperati al momento dell'emissione del mandato di pagamento delle fatture, fatto salvo la possibilità di incamerare la cauzione definitiva.

#### **Art.5 - Cauzione**

La ditta dovrà, a garanzia della regolare esecuzione del contratto, produrre deposito cauzionale definitivo pari al 10% dell'importo contrattuale, ai sensi e nei modi di cui all'art. 117 del D.Lgs n. 36/2023.

La cauzione sarà svincolata al termine del rapporto contrattuale dopo la definizione di tutte le ragioni di debito e di credito, oltre che di eventuali altre pendenze.

L'Asp provvederà ad incamerare la cauzione in caso di rescissione del contratto per inadempimento.

#### **Art.6 - Pagamento fattura**

La copertura finanziaria della presente fornitura è assicurata con fondi del bilancio aziendale.

La fattura, emessa con periodicità trimestrale posticipata ed intestata all'Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento – Viale della Vittoria n. 321, dovrà fare esplicito riferimento al provvedimento di affidamento, al corrispondente ordine informatico emesso dall'Azienda, al numero CIG ed al codice univoco dell'ufficio di appartenenza.

La fattura sarà liquidata entro il termine di 60 giorni dal ricevimento, in conformità al D.Lgs. 231/2002, come modificato dal D.Lgs. 192/2012, previo accertamento della regolarità previdenziale della ditta ed a seguito di regolare esecuzione da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto.

In caso di difformità tra prezzo contrattuale indicato nell'ordine e prezzo in fattura, l'ASP richiederà nota di credito alla ditta con interruzione dei termini di pagamento. In caso di contestazioni, il pagamento della fattura in corso di liquidazione, sarà sospeso fino alla definizione delle stesse.

#### **Art.7 - Stipula del contratto**

L'offerta è immediatamente vincolante per la ditta che si impegna a sottoscrivere il contratto.

La stipula del contratto è subordinata al positivo esito delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di lotta alla mafia ed alla verifica del possesso dei requisiti di cui agli artt. 94 e 95 del D.Lgs n. 36/2023.

Il contratto sarà stipulato per via telematica entro 180 giorni dalla intervenuta efficacia. Se dall'accertamento di cui alla normativa antimafia risulti che la ditta non è in possesso dei requisiti richiesti, non si procederà alla stipula del contratto.

Le spese di bollo, registrazione o ogni altra spesa accessoria discendente dall'affidamento della presente procedura di gara, sono a totale carico della ditta.

#### **Art.8 - Risoluzione del contratto**

L'ASP, ai sensi dell'art. 122 del D.Lgs. n. 36/2023, potrà procedere all'immediata risoluzione del contratto unicamente, comunicando alla ditta la propria decisione senza, con ciò, rinunciare al diritto di chiedere il risarcimento dei danni eventualmente subiti.

L'ASP ha la facoltà di risolvere il contratto nei seguenti casi:

- a) per grave inosservanza delle clausole contrattuali;
- b) per grave negligenza o frode nell'esecuzione degli obblighi contrattuali;
- c) per manifesta incapacità nell'esecuzione del servizio;
- d) per inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro;
- e) per la cessione del contratto;
- f) per concordato preventivo, fallimento, stato di moratoria e conseguenti atti di sequestro o di pignoramento a carico del contraente.

La ditta, invece, potrà richiedere la risoluzione del contratto in caso di impossibilità ad eseguire la prestazione per causa non imputabile alla stessa secondo le disposizioni del codice civile (artt. 1218, 1256, 1463).

#### **Art. 9 – Recesso**

L'ASP, ai sensi dell'art. 123 del D.Lgs. n. 36/2023, si riserva la facoltà, in caso di sopravvenute esigenze d'interesse pubblico e senza che da parte della ditta possano essere vantate pretese, salvo per le prestazioni già eseguite o in corso di esecuzione, di recedere in ogni momento dal contratto, con preavviso di almeno 20 (venti) giorni solari da notificarsi tramite pec.

In caso di recesso, la ditta ha diritto al pagamento da parte dell'Amministrazione delle sole prestazioni eseguite, secondo il corrispettivo e le condizioni previste in contratto.

La ditta si impegna, pena il recesso del contratto, a collaborare con le forze di Polizia, denunciando ogni tentativo di estorsione, intimidazione o condizionamento di natura criminale.

#### **Art. 10 - Personale incaricato dalla ditta**

La ditta ha l'obbligo di comunicare all'Azienda oltre il nominativo e le generalità del Referente, che dovrà avere la facoltà di ottemperare a quanto previsto dal contratto, anche i recapiti telefonici e di posta elettronica per ogni comunicazione urgente che dovesse rendersi necessaria nelle ore di servizio o al di fuori di esse.

La ditta dovrà garantire la reperibilità del personale in regime di pronta disponibilità (7 giorni su 7 e 24 ore su 24), tutti i giorni festivi e prefestivi inclusi.

I dipendenti della ditta che prestano servizio sono obbligati a tenere un comportamento improntato su educazione e correttezza sia nei confronti degli assistiti sia nei confronti degli operatori sanitari. Nell'esecuzione delle prestazioni, la ditta dovrà dare luogo al minor disagio possibile ed evitare qualsiasi intralcio o disturbo al normale andamento delle attività sanitarie e dei servizi istituzionali.

#### **Art. 11 – Sicurezza sul lavoro**

La ditta sarà tenuta al rispetto di tutte le normative riguardanti la sicurezza sul lavoro.

L'esecuzione delle prestazioni dovrà avvenire previa avvenuta informazione, formazione ed addestramento del personale addetto al servizio ai sensi del D.Lgs 81/2008, che dovranno essere dimostrati mediante produzioni delle certificazioni rilasciate da enti in possesso di adeguati titoli abilitanti.

#### **Art. 12 - Trattamento dei dati personali**

Ai sensi del Regolamento UE n. 679 del 24/07/2016, i dati forniti dalla ditta verranno trattati esclusivamente per lo svolgimento della procedura di gara e per le finalità strettamente connesse e strumentali alla gestione dei rapporti contrattuali ed all'adempimento di obblighi previsti da Leggi, regolamenti, normativa comunitaria, nonché da disposizioni impartite da autorità a ciò legittimate dalla legge e da organi di vigilanza e controllo.

Il conferimento dei dati ha natura obbligatoria ed è connesso alla inderogabilità degli adempimenti da assolvere.

#### **Art. 13 - Tracciabilità dei flussi finanziari**

La ditta assume, a proprio carico, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 13 Agosto 2010 n. 136 e ss.mm.ii.. Per assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari finalizzata a prevenire infiltrazioni criminali, la ditta utilizzerà per tutte le proprie transazioni relative al contratto in oggetto, ad eccezione di quanto disposto dal comma 3 dell'art. 3 della L.n. 136/2010, uno o più conti correnti dedicati, anche in via non esclusiva accesi presso banche o presso la Società Poste Italiane S.p.A..

Ai fini di agevolare le operazioni di pagamento e garantire la tracciabilità delle stesse, il relativo CIG dovrà essere apposto in tutti i documenti contabili relativi alla presente commessa.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 7 della L.n. 136/2010, la ditta avrà l'obbligo di comunicare all'Azienda Sanitaria Provinciale gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica e, comunque, entro sette giorni dall'avvio del servizio.

Sarà inoltre cura della ditta comunicare ogni eventuale modifica relativa ai dati trasmessi.

I pagamenti relativi al presente appalto verranno effettuati a mezzo di conti correnti dedicati (anche in maniera non esclusiva), a mezzo bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

La ditta con la sottoscrizione del contratto assumerà tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata Legge.

Il rispetto, nel corso dell'affidamento, di quanto disposto in osservanza della citata Legge, è richiesto a pena di nullità assoluta del contratto. Pertanto, l'eventuale inosservanza di quanto previsto comporterà l'immediata risoluzione dell'affidamento.

#### **Art. 14 - Controversie contrattuali**

Per tutte le controversie che dovessero insorgere tra le parti, relativamente all'interpretazione, applicazione ed esecuzione del contratto saranno definite mediante il ricorso agli accordi bonari di cui all'art. 211 del D.L.gs. n. 36/2023 con semplice provvedimento amministrativo dell'Azienda senza alcuna formalità giudiziaria o particolare pronuncia del magistrato.

#### **Art. 15 - Foro competente**

Qualora la controversia debba essere definita dal Giudice sarà competente esclusivamente il Foro di Agrigento. E' espressamente esclusa la compromissione in arbitri.

**PER ESPRESSA ACCETTAZIONE  
EX ARTT. 1341 E 1342 CODICECIVILE**

**L'Operatore Economico**



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635**

Pagina 1 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**CLIENTE:**  
*CUSTOMER*

**ASP AGRIGENTO**

**LOCALITA':**  
*PLACE*

**P.O. di Agrigento – REPARTO DIALISI**

**PERIODO:**  
*PERIOD*

**biennale dal 23/08/2025 al 22/08/2027**

**Cod. CLIENTE:**  
*CUSTOMER CODE*

**390108207**

**INDICE**

- 1. Introduzione**
- 2. Oggetto del servizio**
- 3. Clausole contrattuali**
- 4. Piano generale di organizzazione dei servizi**
- 5. Modalità operative**
- 6. Descrizione degli impianti oggetto del servizio**
- 7. Descrizione fornitura prodotti chimici/prodotti di consumo**
- 8. Programma degli interventi e parametri di riferimento**
- 9. Programma analisi**
- 10. Responsabilità**
- 11. Condizioni economiche**

**Revisione**

<b>Rev. Nr.</b>	<b>Data approv.</b>	<b>Descrizione modifiche</b>
Rev 4		

Ufficio T&C

Resp. Servizio

*Manuela RENIERO*

*Pavone Pasquale*

mreniero@grundfoswt.com

*Key Account Service Manager*

ppavone@grundfoswt.com

## PARTE 1

## Introduzione

Grundfos ha acquisito il Business commerciale, industriale e ospedaliero, compreso il settore medico, da Culligan Italiana. Con questa acquisizione Grundfos ha l'obiettivo di investire nella crescita del settore del trattamento dell'acqua facendo leva sulla consolidata esperienza sviluppata su scala mondiale nella tecnologia delle pompe. Il nuovo ramo di business si chiamerà **Grundfos Water Treatment Italy**.

Con l'espansione del portfolio nel settore del trattamento acqua, Grundfos sarà in grado di rispondere alle necessità dei clienti in tutti i settori, garantendo una migliore qualità dell'acqua oltre a un servizio post-vendita più efficiente. Il cliente può aspettarsi soluzioni e servizi avanzati, sostenuti dalla forza dell'innovazione e dall'impegno comune a fornire l'eccellenza in tutti settori.

**Riguardo il settore Ospedaliero Medico:**

Il sistema di trattamento acqua per emodialisi, proposto da GRUNDFOS WATER TREATMENT ITALY è conforme alla Direttiva sui dispositivi medici UNI EN ISO 13485:2016, relativamente a progettazione, produzione, commercializzazione, installazione ed assistenza tecnica di impianti e dispositivi medici ad osmosi inversa per il trattamento di acqua per emodialisi.

Le apparecchiature GRUNDFOS WATER TREATMENT ITALY Medical Device della serie AQUA CLEER ad osmosi inversa doppio passo, possiedono la Certificazione Medical Device in Classe IIb relativamente a Water Treatment Device for Emodialysis, in conformità al regolamento UE 2017/745 (MDR).

**GRUNDFOS WATER TREATMENT ITALY S.r.l. è Azienda dotata di sistema di qualità certificato secondo:**

UNI EN ISO 9001:2015 (Sistemi di gestione qualità)

UNI EN ISO 13485:2021 (Sistemi di gestione qualità per Dispositivi Medici).

UNI EN ISO 14001:2015 (Certificato del Sistema Gestione Ambientale).

UNI EN ISO 45001:2018 (Certificato di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro).

**Riguardo a Grundfos**

Il gruppo Grundfos, la cui casa madre si trova a Bjerringbro in Danimarca, è stato fondato nel 1945 ed è rappresentato da oltre 80 società di vendita, assistenza e produzione sparse in 56 nazioni. L'azienda conta in tutto il mondo quasi 19.000 dipendenti.

Grundfos è leader mondiale nelle soluzioni di pompaggio avanzate e, uno dei maggiori ideatori di soluzioni idriche all'avanguardia. Inoltre, contribuisce attivamente alla sostenibilità globale.

I valori sui quali si basa Grundfos sono sei:

- **Sostenibile:** Realizziamo prodotti e soluzioni che consentono ai nostri clienti di risparmiare risorse naturali e di ridurre l'impatto ambientale.
- **Onesta e affidabile:** In Grundfos facciamo ciò che diciamo e diciamo ciò che facciamo.
- **Orientata alle persone:** Grundfos è il nostro personale. Facciamo progredire l'individuo.
- **Indipendente:** Il principale azionista di Grundfos, oggi e in futuro, è la Fondazione Poul Due Jensen.
- **Partnership:** Grundfos crea valore mantenendo stretti rapporti con i clienti, i fornitori e gli altri azionisti.
- **Moderatamente ambiziosa:** In Grundfos ci impegniamo costantemente per creare le migliori soluzioni il più velocemente possibile.

La Grundfos Water treatment Italy assicura un'assistenza pronta e tempestiva. In ogni caso la ns. proposta impiantistica riduce al minimo la possibilità di interrompere l'erogazione di acqua trattata per la dialisi. La presenza in zona del nostro Centro di Assistenza autorizzata - razionalmente organizzato anche come magazzino ricambi, è una ulteriore garanzia di rapidità di intervento in caso di necessità.

Il servizio di Assistenza Tecnica post-vendita per i dispositivi medici di Grundfos Water treatment Italy è regolato secondo le procedure indicate nel proprio fascicolo tecnico di certificazione di qualità. Il servizio di assistenza tecnica specifico per il medicale è denominato SVHO (Service Ospedaliero).



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 3 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

Grundfos Water Treatment Italy garantisce un efficace servizio di assistenza post-vendita medicale grazie ad una capillare rete di filiali (12) e centri autorizzati sul territorio nazionale (24), nonché direttamente dalla sede di Cadriano attraverso tecnici specializzati, direzione Ufficio Tecnico e servizio di back office centralizzato.

Il servizio SVHO è gestito attraverso uno specifico software gestionale denominato Field Service che rende tracciabile in maniera informatizzata tutto il processo di gestione, in particolare viene registrato attraverso un numero di chiamata univoco:

- Tipologia di intervento richiesto (ordinario, straordinario, in emergenza)
- Tipologia di contratto in base al codice cliente ed impianto (In garanzia, Fatturabile, Full-Risk)
- Tempo di risposta del servizio tecnico dalla richiesta del Cliente
- Ora e luogo dell'intervento
- Chiusura intervento
- Reportistica intervento
- Non conformità rilevate
- Analisi e statistiche su impianti in gestione
- Tracciabilità delle attività del tecnico geo localizzate
- Calendarizzazione campionamenti acqua e apparecchiature secondo Linee Guida SIN 2005

Il personale tecnico incaricato a svolgere il servizio di assistenza presso il Centro Dialisi riceverà sul suo dispositivo informatico tutte le informazioni inerente alla richiesta di intervento ordinaria o straordinaria ed al termine delle attività svolte, inoltrerà la reportistica di intervento in maniera automatizzata. Inoltre, grazie al sistema gestionale centralizzato tutti i tecnici di Grundfos Water treatment Italy del servizio SVHO possono accedere alle disponibilità in real time dei magazzini presenti in tutte le strutture del territorio italiano, per aver disponibili tutte le parti di ricambio necessarie all'esecuzione degli interventi tecnici ordinari e straordinari, i prodotti di consumo, prodotti chimici e quant'altro necessario per il buon funzionamento degli impianti.

Il personale del servizio SVHO è specializzato e formato secondo certificazione KIWA rispondente alla UNI EN ISO 13485:2016 e ISO 9001:2015



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635**

Pagina 4 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**PARTE 2**

**Oggetto del servizio**

Proposta di manutenzione in abbonamento, con frequenza annuale ai V/s impianti di N/s produzione per un funzionamento garantito in qualità e quantità secondo le specifiche.

La Grundfos Water Treatment Italy si impegna, per tutta la durata del contratto, ad effettuare la manutenzione preventiva, correttiva e la disinfezione preventiva su tutte le apparecchiature ed impianti oggetto della fornitura (vedi modalità operative e piano operativo di manutenzione - parte 5). Gli interventi tecnici saranno garantiti in regime di pronta disponibilità (7 giorni su 7 e H24), tutti i giorni festivi e prefestivi inclusi

**PARTE 3**

**Clausole contrattuali**

All'accettazione del presente contratto, Grundfos Water Treatment Italy, attraverso il proprio centro di assistenza di zona ditta:

ACQUALAB PALERMO  
Via Giuseppe Mulè 33,  
90129 Palermo  
acqualabpalermo@gmail.com

si impegna ad effettuare periodicamente un accurato controllo di tutti i componenti dell'impianto e la sostituzione delle parti giudicate difettose o probabile causa di malfunzionamento con l'impiego di personale tecnico specializzato con l'evidenza della formazione e attestati di corso (secondo certificazione Kiwa rispondente alla UNI EN ISO 13485:2016-allegata), fanno eccezione:

- Le parti manomesse o comunque danneggiate;
- La sostituzione completa degli impianti;
- Opere idrauliche, murarie ed elettriche;
- Quanto non espressamente indicato nel presente contratto;

**PARTE 4****Piano Generale di Organizzazione dei Servizi****Dotazioni tecniche e strumentali**

La Grundfos Water Treatment Italy dispone di tutte le risorse (mezzi, attrezzature tecniche e strumenti) da mettere a disposizione del servizio di conduzione e manutenzione degli impianti di trattamento acque, al fine di garantire i requisiti richiesti dal Capitolato tecnico e d'oneri d'appalto.

La Grundfos Water Treatment Italy, inoltre, fornirà a sua cura e spese, senza corrispettivo alcuno, il personale tecnico e gli operai degli strumenti, degli attrezzi e dei mezzi d'opera necessari e specifici per i vari servizi e lavori.

Le macchine e gli attrezzi utilizzati per l'espletamento del servizio saranno dotati delle certificazioni previste dalle norme vigenti, in tema di sicurezza, e saranno dotate di tutti gli accessori per proteggere l'operatore e i terzi da eventuali infortuni.

Su tutte le attrezzature di proprietà della Grundfos Water Treatment Italy usate all'interno dell'Azienda Sanitaria, verranno applicate targhette indicanti il nominativo ed il contrassegno di identificazione della società.

**Dotazione personale dei tecnici**

Tutti i tecnici saranno dotati di idonea divisa da lavoro e di tesserino di riconoscimento. Tale tesserino verrà indossato dal personale di Grundfos Water Treatment Italy durante l'orario di servizio; il tesserino di riconoscimento sarà munito di fotografia: pertanto il personale risulterà facilmente riconoscibile al personale dell'Azienda Sanitaria Locale. Esso inoltre riporterà nome dell'impresa, qualifica, nome e cognome dell'operatore.

Grundfos Water Treatment Italy garantirà la rintracciabilità del proprio personale tecnico e dei referenti di Commessa dotando ognuno di loro di un telefono cellulare, contattabile in qualsiasi momento dal personale Dialisi. Ogni telefono cellulare sarà dotato di auricolare per garantirne l'uso sicuro durante gli eventuali spostamenti. Inoltre attiverà un recapito di telefono appositamente dedicato per il personale impiegato nella reperibilità.

Di seguito è riportata la dotazione personale di ogni singolo tecnico contenuta nella borsa attrezzi:

**DOTAZIONE PERSONALE**

N°	ATTREZZATURA
1	Serie chiavi a brugola
1	Serie di pinze normali ed a becco
1	Trapano a batteria ed a rete
1	Coltellino
1	Taglierino
1	Tronchesina
1	Serie di cacciaviti a stella/Torx
1	Nastro isolante
1	Metro
1	Calibro decimale
1	Set di guaine termo restringenti



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 6 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

- 1 Serie completa di chiavi fisse
- 1 Kit cassetta con cricchetto a frizione e corredo di chiavi metriche e in pollici
- 1 Contenitore modulare multiplo con capicorda, connettori, occhielli, pin, morsetti, fusibili
- 1 Saldatore elettrico con stagno marcato CE
- 2 Chiavi a Pappagallo
- 1 CRC Electro
- 1 Accendino
- 1 Martello
- 1 Coppia di bombole ossigeno acetilene per saldature
- 1 Lampada portatile marcata CE
- 1 Seghetto con lame marcato CE
- 1 Serie cacciaviti a taglio e a croce
- 1 Pinza regolabile
- 1 Forbice isolata

N°	STRUMENTAZIONE	N°	MATERIALE ANTINFORTUNISTICO
1	Computer Notebook	1	Elmetto di sicurezza con visiera
1	Analizzatore ossigeno	1	Scarpe antinfognistiche ed antistatiche e antiscivolo
1	Telefono cellulare per pronta reperibilità	1	Grembiule di cuoio
1	Tester di sicurezza elettrica	1	Guanti di protezione
1	Manometro digitale 0-20 bar	1	Maschera per saldature
1	Set manometri	1	Mascherine tipo
1	Set termometri	1	Occhiali protettivi
1	TDS Meter Analizzatore salinità (0-5000 ppm)	1	Tappetino dielettrico
1	Kit per collaudi	1	Imbracatura di sicurezza
1	Stampante per pc	1	Cuffia antirumore



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE

CM 635

Pagina 7 di 27

Rev. 4 del 30/07/2025

### Dotazione parti di ricambio

Grundfos Water Treatment Italy provvederà alla fornitura dei materiali di ricambio, dei materiali ed accessori la cui usura è legata all'utilizzo e dei materiali di consumo, necessari a garantire il continuo, corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

Le parti di ricambio e i materiali impiegati saranno nuovi, originali (quindi approvati dal costruttore nel pieno rispetto delle direttive CEE applicabili) e garantiti.

Saranno utilizzate parti di ricambio, materiali ed accessori equivalenti agli originali nei seguenti casi (Per i dispositivi medici mai nel caso di componenti critici):

- Parti di ricambio, materiali ed accessori muniti di marcatura CE e commercializzate esplicitamente per l'impiego sulla tipologia di apparecchiatura oggetto dell'intervento di manutenzione;
- Minuteria e componentistica di base acquisite da reti di distribuzione certificate e sottoposte a sistema di qualità.

Grundfos Water Treatment Italy si adopererà per fornitura di ricambi originali – di qualità garantita come sopra specificato – salvo comunicare in modo documentato all'Azienda Sanitaria Locale l'impossibilità di procedere al ripristino della funzionalità dell'apparecchiatura in caso tali sforzi risultino vani.

La scelta delle parti di ricambio e dei materiali terrà conto della necessità di evitare al massimo le interruzioni del servizio.

### Automezzi ed attrezzature

Grundfos Water Treatment Italy attraverso il suo centro assistenza di zona Acqualab Palermo metterà a disposizione della commessa i mezzi di trasporto, di tipologia adatta al servizio, in particolare:

L'allestimento ad uso di officina mobile comprende a sua volta:

- Cassettiera porta componenti;
- Dotazione elettromeccanica di base;
- Valigia attrezzi;
- Aspiratore;
- Banco da lavoro ripiegabile con morsa;
- Alimentatore doppia uscita;
- Multimetro;
- Stazione saldatura.
- Componentistica elettronica di base;
- Materiale elettrico cavi prese spine portafusibili ecc.



# PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 8 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

## Personale

### Organizzazione generale delle risorse

L'organizzazione generale del servizio sarà strutturata secondo lo schema allegato, adottato da Grundfos Water Treatment Italy nella gestione delle proprie commesse, che prevede:

- Un'organizzazione locale residente, costituita in questo caso da Personale tecnico specializzato su dispositivi MEDICAL DEVICE del centro assistenza Acqualab Palermo (secondo certificazione Kiwa rispondente alla UNI EN ISO 13485:2016-allegata):

#### Tecnici abilitati:

- ABBATE ANTONINO
- DI SIMONE ONOFRIO
- MANISCALCO SILVESTRE
- MOTISI GIROLAMO
- GRECO GIOVANNI

Di seguito vengono esplicite le figure professionali che dovranno essere notificate all'Azienda Sanitaria Locale e che saranno coinvolte nell'espletamento delle funzioni collegate alla manutenzione ordinaria straordinaria e su chiamata:

- DIRETTORE TECNICO DI COMMESSA (REFERENTE UNICO)

Figura tecnica qualificata ed esperta nella manutenzione degli impianti di trattamento dell'acqua, dipendente interfaccia diretta nei confronti della Azienda Sanitaria Locale quando necessario ed in assenza del Referente Unico potrà essere sostituito dal Referente Organizzativo o dal Referente Operativo. Il referente unico fungerà anche da responsabile tecnico:

- Sig. Mauro Sini

- RESPONSABILE ORGANIZZATIVO DELLA MANUTENZIONE (REFERENTE ORGANIZZATIVO)

Figura tecnica qualificata ed esperta nella progettazione di impianti di trattamento acqua e nella redazione di piani specifici di manutenzione, dipendente si interfaccia con il Referente Unico e unitamente garantiranno gli standard di qualità e tracciabilità richiesti e le scorte di materiali di uso e consumo necessari per l'espletamento del servizio:

- Sig. Mauro Sini            Grundfos Water Treatment Italy
- Sig. Pavone Pasquale     Grundfos Water Treatment Italy
- Sig. Abbate Antonino     Acqualab Palermo

- RESPONSABILE OPERATIVO DEL SERVIZIO (REFERENTE OPERATIVO)

Figura tecnica qualificata, con esperienza pluriennale negli impianti di trattamento acque ed esperto nella gestione delle risorse umane, dipendente dedicato all'esecuzione del piano di manutenzione e gestione delle emergenze.

In collaborazione con il Referente Unico e con il Referente Organizzativo OPERATIVO DELLA MANUTENZIONE, garantirà il pieno rispetto e la esecuzione del PIANO. Inoltre, in collaborazione con il Referente Unico, garantirà la reperibilità e le tempistiche indicate per l'esecuzione della manutenzione straordinaria e su chiamata, sovrintendendo, molto spesso, alle medesime operazioni. Il referente Operativo, qualora necessario, esplicherà le funzioni di cooperazione e coordinamento ai fini di sicurezza, di igiene del lavoro e di prevenzione degli infortuni:

- Sig. Mauro Sini
- Sig. Pavone Pasquale
- Sig. Antonino Abbate

### NUMERO DI CELLULARE UNICO PER INTERVENTI IN REPERIBILITÀ 7 GIORNI SU 7, H24

+39 393/4952576

Tutti gli operatori tecnici ed i coordinatori per la gestione sono altamente qualificati per la manutenzione e conduzione degli impianti di trattamento delle acque.



# PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 9 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

## PARTE 5

### Modalità Operative

Il lavoro che andremo a svolgere comprende:

- Visite con cadenza mensile dei n/s Tecnici specializzati nella manutenzione dell'impianto, effettuate da parte del nostro centro assistenza Acqualab Palermo.
- Le analisi chimiche e la verifica dei dati di funzionamento che verranno riportati sul giornale dell'impianto (vedi tab. A) che sarà a disposizione del personale dialisi
- La sostituzione delle cartucce filtranti da 20µm e da 5 µm, con cadenza mensile o a necessità, qualora possano generare problemi di malfunzionamento, con relativa pulizia dei bicchieri di contenimento
- La sostituzione delle resine scambiatrici contenute negli addolcitori qualora necessario durante il periodo del contratto
- La fornitura e sostituzione del carbone attivo nei filtri con cadenza annuale
- La fornitura di disinfettante pretrattamento Bio Guard 41H02 (ipoclorito di sodio)
- La fornitura di Peresal® (sanitizzante per anello + biosmosi)
- La fornitura del sale marino batteriostatico essiccato (addolcitori)
- Il controllo delle valvole degli addolcitori e filtri a carbone con relative prove di funzionamento
- Controllo ed eventuale regolazione di portate e pressioni della biosmosi
- Svuotamento e pulizia dei contenitori del sale con relativa disinfezione, con cadenza annuale
- Revisione delle elettrovalvole installate nell'impianto con cadenza annuale
- Revisione delle valvole di controllo degli addolcitori e filtri con cadenza annuale
- Pulizia del punto di iniezione della pompa dosatrice di preflorazione, della testata e dei relativi raccordi, con cadenza mensile
- La revisione con sostituzione delle tenute delle pompe dosatrici da effettuarsi con cadenza annuale
- L'eventuale sostituzione delle membrane osmotiche durante il periodo contrattuale (ove necessario)
- Sanitizzazione "chimica" da effettuarsi con cadenza mensile e al di fuori degli orari di dialisi da parte del personale tecnico Grundfos, che accerterà la messa in negativo del sanitizzante.
- Le analisi dei contaminanti chimici, (origine naturale, origine antropica, prodotti utilizzati per la potabilizzazione e sottoprodotto del trattamento di potabilizzazione) effettuate da laboratorio certificato ed accreditato, in conformità al D.leg. 31/2001, con cadenza annuale sull'acqua di rete e trattata (come indicato sulle linee guida del SIN), con fornitura dei relativi certificati in originale (Tab. B par.1)
- Le analisi Microbiologiche (Batteri UFC/ml a 22°C, endotossine e muffe e lieviti/ml), effettuate da laboratorio certificato ed accreditato, in conformità al D.leg. 31/2001, con frequenza semestrale sull'acqua di rete e mensile, sull'acqua di inizio e fine anello, con fornitura dei relativi certificati in originale (Tab. B par.2)
- Servizio di reperibilità 7 giorni su 7, 24 ore su 24

### **NUMERO DI CELLULARE UNICO PER INTERVENTI IN REPERIBILITÀ 7 GIORNI SU 7, H24:**

+39 393/4952576



# PROPOSTA DI MANUTENZIONE

## CM 635

Pagina 10 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

### PIANO OPERATIVO DI MANUTENZIONE

#### Manutenzione Preventiva

Si definisce **MANUTENZIONE PREVENTIVA** la manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti, avente lo scopo di ridurre le probabilità che insorgano guasti alle apparecchiature (ed, in generale, ad un qualsiasi apparato) durante il loro normale funzionamento, o la degradazione del funzionamento stesso (Norma UNI 13306 "Manutenzione – Terminologia").

Pertanto, gli interventi di manutenzione preventiva oggetto dell'appalto hanno lo scopo di:

- Prevenire il verificarsi dei guasti connessi all'utilizzo delle apparecchiature ed all'usura delle parti componenti;
- Mantenere le apparecchiature in condizioni di corretto funzionamento;
- Garantire la qualità e l'affidabilità delle prestazioni di ciascuna apparecchiatura;
- Garantire il mantenimento delle condizioni e dei parametri di sicurezza operativa;
- Verificare la corretta installazione di ciascuna apparecchiatura (riguardo alle alimentazioni e alla idoneità dei locali dove è impiegata);
- Evidenziare particolari situazioni di obsolescenza e degrado delle prestazioni.

L'attività di manutenzione preventiva comprende inoltre la **TARATURA** degli strumenti di misura e di particolari apparecchiature facenti parte del presente appalto.

La taratura è un'operazione che permette di definire le caratteristiche metrologiche di uno strumento tramite un confronto di misure con uno strumento di riferimento, definito campione, e permette di attribuire a uno strumento di misura le sue caratteristiche metrologiche, cioè di renderlo adatto alla misurazione di campioni ignoti.

#### Tipologie di Manutenzione preventiva

La **MANUTENZIONE PREVENTIVA** può essere di diversi tipi a seconda della strategia manutentiva che si ritiene più opportuno adottare nella specifica contingenza:

1. Programmata / Ordinaria
2. Predittiva
3. Ciclica



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 11 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

Nella **manutenzione Programmata** l'attività viene svolta a scadenze periodiche, contraddistinte da intervalli temporali uguali tra loro (trimestrale, semestrale, annuale, etc.); è la strategia di manutenzione maggiormente adottata da chi opera nel settore sanitario ed è la modalità tipicamente prevista dai costruttori stessi delle apparecchiature. Tutte le apparecchiature dell'Azienda Sanitaria Locale, oggetto dell'attività di manutenzione preventiva, saranno sottoposte a manutenzione preventiva di tipo programmato.

Nella strategia di **manutenzione Predittiva**, l'attività viene eseguita in seguito a una previsione, derivata dall'analisi e dalla successiva valutazione di uno o più parametri significativi (segnali deboli), che vengono misurati per monitorare il degrado dell'entità al fine di individuare il tempo residuo prima del guasto. Una variazione delle misure effettuate rispetto allo stato di normale funzionamento indicherà l'aumentare del degrado e, di conseguenza, consentirà di prevenire l'eventuale guasto agendo sull'apparecchiatura in maniera opportuna. Sarà oggetto di tale tipologia di manutenzione una percentuale ridotta di apparecchiature, che saranno sottoposte anche a manutenzione predittiva, laddove questa non coincide con la manutenzione programmata, in quanto l'attività prevede un controllo dei parametri di funzionamento rispetto a quelli rilevati durante la precedente visita: il confronto di tali valori ed una loro variazione all'interno di uno specifico range, anche se ininfluente dal punto di vista funzionale dell'apparecchiatura, può dare una significativa informazione sullo stato di degrado di specifici componenti e suggerire, al tecnico, la necessità di effettuare una manutenzione preventiva di tipo predittivo od intensificare la periodicità delle manutenzioni programmate. La manutenzione predittiva è comunque condotta in aggiunta alla manutenzione programmata.

Nella strategia di **manutenzione Ciclica**, la manutenzione è eseguita a scadenze periodiche, contraddistinte da cicli di utilizzo uguali tra loro (es. ore di funzionamento). Tale tipo di manutenzione è prevista dagli stessi costruttori delle apparecchiature.

Grundfos Water Treatment Italy ha previsto una metodologia che permette il controllo del ciclo di utilizzo del bene che consta dei seguenti passaggi operativi:

1. Studio preliminare per la valutazione dell'utilizzo medio della macchina (impiego giornaliero, settimanale, mensile, etc.);
2. Individuazione della periodicità per il controllo del parametro ciclico (settimanale, mensile, trimestrale, etc.) e delle metodologie con cui effettuare il controllo di tale periodicità (opportunità di intensificarlo o ridurlo a seguito di un periodo di prova e monitoraggio o a seguito di una riduzione dell'impiego dell'apparecchiatura, etc.);



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 12 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

3. Individuazione delle metodologie per il monitoraggio del parametro “ciclico” (sopralluogo tecnico ad intervalli predefiniti, inchiesta all’operatore con tempistiche sempre più ravvicinate quanto più il parametro ciclico si avvicina alla scadenza, etc.);

4. Stesura piano di controllo del parametro ciclico.

Su tutte le apparecchiature che prevedono da parte del produttore una manutenzione ciclica, Grundfos WT Italy eseguirà comunque almeno una manutenzione programmata all’anno, anche se la scadenza del parametro ciclico non è stata raggiunta.

### Manutenzione Straordinaria

Per **manutenzione Straordinaria** si intendono, “*tutti quegli interventi di riparazione o sostituzione dei componenti dell’impianto non contemplati fra gli interventi di manutenzione ordinaria e programmata. Più in generale per servizio di manutenzione straordinaria è da intendersi tutta quella serie di interventi tali da consentire, a seguito di rotture e/o guasti, il ripristino delle normali condizioni di funzionamento progettuali iniziali senza quindi apportare modifiche essenziali all’apparecchiatura o impianto di che trattasi.*”

L’attività di gestione ed esecuzione della manutenzione straordinaria si esplicherà nell’identificazione e risoluzione delle problematiche di guasto; è dunque un’attività volta a riportare un’entità (nel caso specifico un’apparecchiatura) nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta, anche mediante la sostituzione di parti di ricambio (Norma UNI 10147 “Manutenzione – Terminologia”).

In linea generale, gli interventi di manutenzione straordinaria consisteranno nell’accertamento della presenza di un guasto o malfunzionamento di un’apparecchiatura, nell’individuazione delle cause che lo hanno determinato, nella rimozione delle suddette cause e nel ripristino della funzionalità dell’apparecchiatura con verifica finale della sicurezza e della funzionalità della stessa.

### Disegni Funzionali

Al fine di consentire una corretta gestione e perfetta conoscenza degli impianti affidati, Grundfos Water Treatment Italy esporrà nel locale tecnico:

- elenco di tutti gli impianti e di tutte le apparecchiature comunque presenti e delle loro parti, corredati delle relative schede manutentive;
- gli schemi funzionali e logici, nonché tutta la documentazione

**Protocolli per l'esecuzione dell'attività**

Le apparecchiature saranno oggetto di manutenzione secondo le Linee Guida S I N, secondo i protocolli indicati dal costruttore (D.lgs. 46/97 attuazione della Direttiva 93/42 Dispositivi Medici) e secondo quanto riportato nel manuale operativo e/o di servizio di ogni apparecchiatura.

In assenza o ad integrazione di tali documenti verranno adottate procedure definite in conformità con le eventuali Linee Guida emesse da comitati del CEI o altri Enti normatori, secondo il criterio di similitudine con procedure fornite da produttori per apparecchiature di identica classe ed in base alla criticità elettrico funzionale.

Resta inteso che tutti i protocolli potranno essere modificati, su richiesta dell'Azienda Sanitaria Locale, per una migliore rispondenza alle esigenze della struttura.

Di seguito viene riportato una descrizione, indicativa delle procedure di manutenzione ordinaria:

**1. Prefiltrazione**

1.1 Verifica stato del filtro: tramite visualizzazioni delle pressioni a monte e a valle.

*Per i valori limite fare riferimento al datasheet allegato al manuale operativo.*

In caso di necessità si deve provvedere alla sostituzione dello stesso.

**2. Sistema di clorazione**

2.1 Verifica presenza CLORO: mediante apposito kit clorimetrico si procede a verificare la presenza in ppm di cloro all'uscita del serbatoio di accumulo.

*I valori devono comunque rientrare tra gli 0,2÷0,5 ppm.*

In caso di valori fuori range provvedere al rifacimento e alla successiva verifica della presenza di cloro.

2.2 Taratura pompa dosatrice del cloro.

2.3 Rifacimento livello H<sub>2</sub>O: se necessario provvedere a riportare il livello di acqua nel serbatoio del cloro al livello massimo e reintegrare in % il cloro.

**3. Gruppo accumulo e rilancio**

3.1 Verifica automatismo pompa: accendere una pompa per volta e verificare tramite il manometro posto in mandata le pressioni di lavoro.

I valori di pressione devono rientrare normalmente nel range tra i 2,5÷4,0 bar.

Verificare il datasheet della pompa presente nel manuale operativo per disposizioni specifiche.



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 14 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

### **4. Addolcimento e Declorazione**

4.1 Durezza: utilizzando gli opportuni kit durezza eseguire in uscita da ogni addolcitore la verifica della presenza di durezza nell'acqua

Valore indicativo massimo è 2 °F.

Eseguire la stessa procedura per i decloratori. Valore indicativo massimo è 2 °F.

4.2 Presenza Cloro: utilizzando gli appositi kit di colorimetrici eseguire in uscita da ogni addolcitore la verifica della presenza di cloro.

Valori compresi tra 0,2÷0,5 ppm.

Eseguire la stessa procedura per i decloratori. Il cloro NON deve essere presente.

4.3 Ripristino salamoia.

### **5. Biosmosi**

5.1 Verifica automatismi.

5.2 Controllo Pressioni-Flussi- Conducibilità: verifica visiva tramite gli strumenti a bordo macchina dei valori di pressione, flussi e conducibilità di ogni stadio di osmosi e registrarlo nell'apposito modulo.

*Per i valori limite fare riferimento al datasheet allegato al manuale operativo.*

5.3 Controllo e verifica della conducibilità in linea tramite lo strumento di lettura presente.

*Per i valori limite fare riferimento al datasheet allegato al manuale operativo.*

5.4 Verifica dello stato delle membrane. Provvedere alla sostituzione se necessario.

5.5 Sanitizzazione: eseguire la procedura di sanitizzazione come espressamente indicato dal costruttore.

### **6. Sanitizzazione chimica e termica**

6.1 Verifica automatismi.

6.2 controllo e verifica della presenza del sanitizzante chimico nella biosmosi + anello

6.3 controllo e verifica fasi di esecuzione sanitizzazione chimica/termica

6.4 controllo e verifica negatività anello e biosmosi a fine ciclo sanitizzazione.



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635

Pagina 15 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**PARTE 6**

**Descrizione degli impianti in oggetto del servizio**

**IMPIANTI DIALISI PRESSO P.O. DI AGRIGENTO**

**PRESSURIZZAZIONE**

GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE QTY 1

SERBATOIO DA 2000 LITRI QTY 2

**CLORAZIONE**

LOGIC 2 40 230V 50-60HZ 1PH IP 65 QTY 1

**PREFILTRAZIONE**

FILTR GARD SYS GDPF 10 "1 BLU W/O CARTRIDGE QTY 2

CARTRIDGE 020MICRON L=246 MULTISTAGE QTY 4

**ADDOLCIMENTO**

SOFTENER HE 1.5" 120 METER QTY 2

**DECLORAZIONE**

FILTRO HE 11/2" UR 16" QTY 2

**MICROFILTRAZIONE**

FILTR GARD SYS GDPF 10 "1 BLU W/O CARTRIDGE QTY 2

CARTRIDGE 005MICRON L=246 MULTISTAGE 205 FDA QTY 4

**BIOSMOSI**

AQUA-CLEER RO2 MD BIO 2E MED. DEVICE QTY 1

**QUADRO ELETTRICO PLC**

QUADRO ELETT DIALISI + QUADRO RIPETITORE QTY 1

**SANITIZZAZIONE CHIMICA**

BASIC 130(FEEDER) 230V 50-60HZ 1PH IP65 QTY 1

\* Si precisa che il personale tecnico preposto alla manutenzione, oltre a essere in possesso dei requisiti necessari a operare su tutti gli impianti di produzione GWTI ha accesso a tutti i manuali tecnici di uso e manutenzione di ogni singolo impianto installato presso il cliente.



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635

Pagina 16 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**PARTE 7**

**Descrizione fornitura prodotti chimici/materiali di consumo**

**PRODOTTI CHIMICI / MATERIALI DI CONSUMO**

► **BIO GUARD 41H02 (ipoclorito di sodio).**

Il dosaggio avviene attraverso la pompa dosatrice POMPA DOS Logic che è proporzionale al contatore volumetrico posto in ingresso all'impianto.

La dosatrice aspira dall'apposito contenitore da 150 litri con soluzione di cloro calcolata al momento della messa in funzione e sarà poi riportata sulla relativa etichetta posta sul contenitore

Il prodotto è una soluzione di origine inorganica, esente da prodotti OGM e prodotti BSE/TSE. Prodotto conforme alla UNI EN 901:2013: "Prodotti chimici usati per il trattamento di acque destinate al consumo umano IPOCLORITO DI SODIO".

CAT. 763021G

► **CARTUCCE DA 20 µm**

Le cartucce sono installate all'interno dell'apposito contenitore e poste in ingresso al sistema di addolcimento, sono filtri in filo avvolto (con grado di filtrazione di 20 micron), si dovrà provvedere alla sostituzione delle cartucce con cadenza di norma mensile.

CAT. 765664

► **CARTUCCE DA 5 µm**

Le cartucce sono installate all'interno dell'apposito contenitore e poste in ingresso al sistema biosmsosi, sono filtri in filo avvolto (con grado di filtrazione di 5 micron), si dovrà provvedere alla sostituzione delle cartucce con cadenza di norma mensile.

CAT. 765665

► **SALE EBOL. IN PASTIGLIA**

Il sale è necessario per la rigenerazione degli addolcitori che provvedono automaticamente al reintegro dell'acqua nel contenitore relativo, necessaria alla formazione della salamoia; gli stessi addolcitori, provvedono all'aspirazione della salamoia preparata ad ogni rigenerazione.

CAT. 761609G



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635

Pagina 17 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

► **PERESAL® PER SANITIZZAZIONE CHIMICA**

Il peresal viene iniettato automaticamente sull'anello di distribuzione, durante la sanitizzazione, attraverso la pompa dosatrice.

N.B. l'operazione di sanitizzazione, anche se automatica deve essere effettuata da personale specializzato e debitamente addestrato.

CAT. 765397

► **F CARBON 1240 MIN. ST4W SACCO 25 KG**

Il Cullar F è un carbone minerale, attivato mediante vapore ad alta temperatura (900°-1000°C) possiede un'alta densità, che ne facilita il controlavaggio ed una struttura porosa ideale per l'adsorbimento dei contaminanti presenti nell'acqua.

Cullar F è principalmente impiegato per eliminare il cloro residuo, responsabile di caratteristiche organolettiche inaccettabili nell'acqua destinata all'uso potabile (odori e sapori) derivanti dalla formazione di composti quali cloro-ammine, cloro fenoli e composti con tannini.

CAT.765425G

► **TEST KIT**

Test kit da campo per analisi dell'acqua:

- cloro
- durezza
- test kit peracetico
- ricariche per test kit

**N.B. tutte le attività relative al rabbocco dei chimici, sale per addolcitori e tutti i controlli giornalieri sono incluse nel presente contratto.**



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635

Pagina 18 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**PARTE 8**

Programma degli interventi e parametri di riferimento

**Giornale Impianto TABELLA A**

**PIANO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI DIALISI**

CONTROLLI MENSILI COME DA LINEE GUIDA SIN 2005	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giugno	Luglio	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1. Verifica pressione di rete	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Verifica durezza ingresso impianto.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. Verifica conducibilità ingresso rete.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. Verifica pressioni IN e OUT autoclave e controllo efficienza pompe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Verifica funzionamento pompa dosatrice del cloro con rabbocco del contenitore (incluso fornitura).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Verifica cloro residuo ingresso addolcitori	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Verifica funzionale addolcitori (controllo fasi e taratura) con eventuale rabbocco del sale nei contenitori (inclusa fornitura sale).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. Verifica durezza in uscita agli addolcitori.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. Verifica cloro residuo uscita addolcitori	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10. Verifica funzionale filtri a carbone (controllo fasi di lavaggio e taratura).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11. Verifica cloro residuo in uscita ai carboni.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. Verifica delle pressioni operative ed eventuale taratura Osmosi 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13. Verifica delle pressioni operative ed eventuale taratura Osmosi 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14. Membrane osmosi: controllo conduttività 1° e 2° stadio - (entrata e uscita) e tasso di reiezione; controllo dei flussi.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gondoli, 6

Italy, 40057 Cesena di Granarolo dell'Emilia

[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635

Pagina 19 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

15. Verifica condutibilità anello di distribuzione.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16. Verifica manuale delle portate allo scarico Biosmosi 1° e 2° stadio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17. Verifica pressioni mandata e ritorno anello.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18. Verifica Collegamenti idraulici.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19. Verifica quadro elettrico di controllo e relativi cablaggi.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20. Esecuzione sanitizzazione chimica: - immissione sanitizzante. - verifica positività con apposito test kit. - risciacquo e messa in negativo anello+Biosmosi.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21. Verifica dell'esecuzione regolare della sanitizzazione termica e verifica funzionalità strumenti.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22. Sostituzione cartucce filtranti da 20 e 5 micron	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23. Verifica e pulizia raccordi, testate e punti di iniezione pompe dosatrici.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
24. Svuotamento e pulizia contenitori del sale e valvola salamoia.	x														
25. Sostituzione e/o pulizia di tutte le elettrovalvole.			x						x						
26. Sostituzione dei carboni attivi e dei filtri deodoranti.										x					
27. Sostituzione resina addolcitore					x										

CONTROLLI SEMESTRALI COME DA  
**LINEE GUIDA SIN**

1. Svuotamento, pulizia e riempimento dei contenitori del sale
2. Smontaggio, pulizia e rimontaggio di tutti i raccordi dei dosatori di cloro
3. Smontaggio, pulizia e rimontaggio di tutte le elettrovalvole
4. Sostituzione del carbone attivo dei deodoranti

PRIMO SEMESTRE  
(data intervento)

SECONDO SEMESTRE  
(data intervento)



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635

Pagina 20 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

TABELLA RIEPILOGO DATI RILEVATI		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giugno	Luglio	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Addolcitori	In												
Durezza °f	Out 1												
	Out 2												
Cloro nei filtri a carb.	In												
ppm	Out 1												
TDS ppm	In												
Conducib.	Out 1												
Osmosi mS	Out 2												
Bi-osmosi	In												
Pres.Osm.	Osm												
bar 1° st.	Out												
Bi-osmosi	In												
Pres.Osm.	Osm												
bar 2° st.	Out												
Bi-osmosi	1° st												
Rigetto l/h	2° st												
Bi-osmosi	1° st												
Prodotto l/h	2° st												
Temp. acqua greggia	°C												
Controllo eseguito da	Firma												
Sanitizz. chimiche anello	Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giugno	Luglio	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	Data												
	Prevista												
	Data												
	Effettiva												



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635**

Pagina 21 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**DETtaglio TABELLA INSERITA NEL RAPPORTO DI INTERVENTO**

DUREZZA ACQUA IN INGRESSO (° F ).			DUREZZA ACQUA IN USCITA (° F ).		
VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0-35	VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0
<b>CLORO RESIDUO USCITA ADDOLCIMENTO (PPM)</b>			<b>CLORO RESIDUO USCITA DECLARAZIONE (PPM)</b>		
VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0.5-1.0	VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0.0
<b>VERIFICA FUNZIONAMENTO OSMOSI -1° STADIO</b>			<b>VERIFICA FUNZIONAMENTO OSMOSI -2° STADIO</b>		
VALORE/INTERVALLO	RILEVATO	RIFERIMENTO	VALORE/INTERVALLO	RILEVATO	RIFERIMENTO
PRESSESIONE INGRESSO (bar)		2- 4 bar	PRESSESIONE INGRESSO (bar)		2- 4 bar
PRESSESIONE POMPA ((bar))		9-19 bar	PRESSESIONE POMPA (bar)		9-19 bar
PRESSESIONE RIGETTO (bar)		9-19 bar	PRESSESIONE RIGETTO (bar)		9-19 bar
QTA' PORTATA PRODOTTO (l/h)	*		QTA' PORTATA PRODOTTO (l/h)	*	
QTA' PORTATA RIGETTO (l/h)	*		QTA' PORTATA RIGETTO (l/h)	*	
QTA' PORTATA RICIRCOLO (l/h)	*		QTA' PORTATA RICIRCOLO (l/h)	*	
TDS PRODOTTO (TDS)	#		TDS PRODOTTO (TDS)		#
TDS RIGETTO (TDS)		2000 ppm	TDS RIGETTO (TDS)		2000 ppm
<b>N°SERIE OSMOSI</b>			<b>N°SERIE QUADRO ELETTRICO</b>		
MEMBRANE NUOVE INSTALLATE S/N:			MEMBRANE VECCHIE SOSTITUITE S/N:		
1)	2)	3)	1)	2)	3)
4)	5)	6)	4)	5)	6)
<b>CHIAMATA EXTRA/ REPERIBILITÀ'</b>			<b>ORARIO DELLA CHIAMATA</b>		
REFERENTE CHE HA EFFETTUATO LA CHIAMATA					

- \* La portata dipende dal modello dell'osmosi (vedere apposito capitolo sul manuale tecnico rif M00852)
- # la salinità del prodotto dipende dalla salinità d'ingresso

**Avviso: la compilazione completa, dettagliata e con calligrafia leggibile o in stampatello costituisce condizione inderogabile per il riconoscimento delle prestazioni.**

**La presente tabella è riportata nel rapporto di servizio dedicato alla trascrizione delle attività, rif.  
Documento Mod. 119/G03 rev 4 del 28/09/2012.**

**PARTE 9**
**Programma analisi**

Il programma si svolgerà secondo quanto previsto nella tabella allegata (TABELLA B)

**1) Analisi Contaminanti Chimici**

CATEGORIA CONTAMINANTE	PARAMETRO	ACQUA DI RETE (FREQUENZA ANNUALE)	ACQUA TRATTATA (FREQUENZA SEMESTRALE)
	Calcio	X	X
	Cloruri	X	X
	Ioni idrogeno	X	X
Origine naturale	Fluoruri	X	X
	Magnesio		X
	Potassio		X
	Sodio	X	X
	Solfato	X	X
	Mercurio	X	X
	Piombo	X	X
Origine antropica	Nitrati (NO <sub>3</sub> )	X	X
	Ammonio	X	X
	C. organo _alogenati tot.	X	X
Potabilizzazione	Alluminio	X	X
	Cloro totale	X	X
Sottoprodoti della... Potabilizzazione	Trialometani	X	X
	Zinco		X

**2) Analisi Microbiologiche**

PARAMETRO	ACQUA DI RETE	INIZIO ANELLO DISTRIBUZIONE	USCITA ANELLO DISTRIBUZIONE
Batteri totali a 22°C (UFC/mL)	ANNUALE	MENSILE	MENSILE
Muffe e lieviti/ml	NO	SEMESTRALE	SEMESTRALE
Endotossine	NO	MENSILE	MENSILE



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE CM 635

Pagina 23 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

### PARTE 10

#### Responsabilità

GTWI non risponde di eventuali danni economici derivanti dalla forzata inattività delle apparecchiature oggetto del contratto di assistenza tecnica in caso di guasti o malfunzionamenti, né dalla impossibilità di effettuare l'intervento previsto, per cause non dipendenti dalla propria volontà quali:

- Errato uso e/o negligenza per attività sul sistema in oggetto (operatori non formati ecc.)
- Eventi naturali (terremoti, alluvioni, fulmini ecc.)
- Imperfetto funzionamento dell'impianto di alimentazione elettrica o impianto elettrico non a norma
- Interventi inerenti ad eventuali modifiche delle norme di sicurezza vigenti o future, o richieste da organi di controllo, o dallo stesso Cliente.
- Agitazioni del personale, vandalismo o sommosse
- Installazione di software o applicativi non forniti dall'installatore
- Incendio e furto
- Cambiamento delle condizioni di utilizzo non previsto dal fabbricante
- Richieste di intervento a seguito delle quali non si riscontri oggettivamente il problema segnalato
- Qualsiasi altro intervento effettuato da personale non espressamente autorizzato da GTWI.

Il Cliente dovrà mantenere le apparecchiature in ambienti conformi alle prescrizioni del fornitore, nonché ad utilizzarle con la dovuta cura. Per tutta la durata degli interventi di manutenzione, il Cliente dovrà assicurare la presenza di un proprio addetto in grado di fornire informazioni approfondite sull'anomalia.

Il personale di servizio assistenza tecnica di GTWI dovrà trovare i locali presso cui intervenire nelle migliori condizioni; dovrà inoltre avere libero accesso alle aree in cui l'apparecchiatura è installata. GTWI S.R.L. si riserva di verificare che i luoghi in cui i nostri tecnici andranno ad operare, rispettino quanto prescritto nel Titolo II e nell'Allegato IV del D.Lgs. 81/08.

Il personale di servizio assistenza tecnica di GTWI dovrà trovare i locali presso cui intervenire nelle migliori condizioni; dovrà inoltre avere libero accesso alle aree in cui l'apparecchiatura è installata. La responsabilità di GTWI per tutte le perdite dirette sarà limitata al valore dell'ordine. GTWI non avrà alcuna responsabilità, indipendentemente dalla causa, per eventuali perdite o debiti indiretti o conseguenti.



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
CM 635**

Pagina 24 di 27  
Rev. 4 del 30/07/2025

**PARTE 11**

**Condizioni economiche**

- 1 (una) Due visite al mese
- Manodopera e spese di viaggio
- Parti di ricambio originali Grundfos WT
- Fornitura Cartucce filtranti originali Grundfos WT
- Fornitura materiale di consumo
- Fornitura sale addolcitori
- Fornitura sanitizzante per Biosmosi e anello
- Fornitura disinfettante per acqua greggia
- Reperibilità 7 giorno su 7 – 24 ore su 24.
- Analisi chimiche e batteriologiche (secondo linee guida SIN)
- Sanitizzazione chimica con cadenza mensile

**N.B Tutte le visite obiettivamente necessarie, verranno soddisfatte senza nessun ulteriore addebito.**



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 1 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

CLIENTE:  
*CUSTOMER*

**ASP AGRIGENTO DIALISI SCIACCA**

LOCALITA':  
*PLACE*

**P.O. di Sciacca – REPARTO DIALISI**

PERIODO:  
*PERIOD*

**biennale dal 23/08/2025 al 22/08/2027**

Cod. CLIENTE:  
*CUSTOMER CODE*

**390108207**

## INDICE

- 1. Introduzione**
- 2. Oggetto del servizio**
- 3. Clausole contrattuali**
- 4. Piano generale di organizzazione dei servizi**
- 5. Modalità operative**
- 6. Descrizione degli impianti oggetto del servizio**
- 7. Descrizione fornitura prodotti chimici/prodotti di consumo**
- 8. Programma degli interventi e parametri di riferimento**
- 9. Programma analisi**
- 10. Responsabilità**
- 11. Condizioni economiche**

### Revisione

Rev. Nr.	Data approv.	Descrizione modifiche
Rev 0		

Ufficio T&C

*Manuela RENIERO*

[mreniero@grundfoswt.com](mailto:mreniero@grundfoswt.com)

Resp. Servizio

*Pavone Pasquale*

*Key Account Service Manager*

[ppavone@grundfoswt.com](mailto:ppavone@grundfoswt.com)

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6  
Italy, 40057 Cadriano di Granarolo dell'Emilia  
[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE Q\_03221

Pagina 2 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

### PARTE 1

#### Introduzione

Grundfos ha acquisito il Business commerciale, industriale e ospedaliero, compreso il **settore medicale**, da Culligan Italiana. Con questa acquisizione Grundfos ha l'obiettivo di investire nella crescita del settore del trattamento dell'acqua facendo leva sulla consolidata esperienza sviluppata su scala mondiale nella tecnologia delle pompe. Il nuovo ramo di business si chiamerà **Grundfos Water Treatment Italy**.

Con l'espansione del portfolio nel settore del trattamento acqua, Grundfos sarà in grado di rispondere alle necessità dei clienti in tutti i settori, garantendo una migliore qualità dell'acqua oltre a un servizio post-vendita più efficiente. Il cliente può aspettarsi soluzioni e servizi avanzati, sostenuti dalla forza dell'innovazione e dall'impegno comune a fornire l'eccellenza in tutti settori.

#### Riguardo il settore Ospedaliero Medicale:

Il sistema di trattamento acqua per emodialisi, proposto da GRUNDFOS WATER TREATMENT ITALY è conforme alla Direttiva sui dispositivi medici UNI EN ISO 13485:2016, relativamente a progettazione, produzione, commercializzazione, installazione ed assistenza tecnica di impianti e dispositivi medici ad osmosi inversa per il trattamento di acqua per emodialisi.

Le apparecchiature GRUNDFOS WATER TREATMENT ITALY Medical Device della serie AQUA CLEER ad osmosi inversa doppio passo, possiedono la Certificazione Medical Device in Classe IIb relativamente a Water Treatment Device for Emodialysis, in conformità al regolamento UE 2017/745 (MDR).

#### GRUNDFOS WATER TREATMENT ITALY S.r.l. è Azienda dotata di sistema di qualità certificato secondo:

UNI EN ISO 9001:2015 (Sistemi di gestione qualità)

UNI EN ISO 13485:2021 (Sistemi di gestione qualità per Dispositivi Medici).

UNI EN ISO 14001:2015 (Certificato del Sistema Gestione Ambientale).

UNI EN ISO 45001:2018 (Certificato di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro).

#### Riguardo a Grundfos

Il gruppo Grundfos, la cui casa madre si trova a Bjerringbro in Danimarca, è stato fondato nel 1945 ed è rappresentato da oltre 80 società di vendita, assistenza e produzione sparse in 56 nazioni. L'azienda conta in tutto il mondo quasi 19.000 dipendenti.

Grundfos è leader mondiale nelle soluzioni di pompaggio avanzate e, uno dei maggiori ideatori di soluzioni idriche all'avanguardia. Inoltre, contribuisce attivamente alla sostenibilità globale.

I valori sui quali si basa Grundfos sono sei:

- **Sostenibile:** Realizziamo prodotti e soluzioni che consentono ai nostri clienti di risparmiare risorse naturali e di ridurre l'impatto ambientale.
- **Onesta e affidabile:** In Grundfos facciamo ciò che diciamo e diciamo ciò che facciamo.
- **Orientata alle persone:** Grundfos è il nostro personale. Facciamo progredire l'individuo.
- **Indipendente:** Il principale azionista di Grundfos, oggi e in futuro, è la Fondazione Poul Due Jensen.
- **Partnership:** Grundfos crea valore mantenendo stretti rapporti con i clienti, i fornitori e gli altri azionisti.
- **Moderatamente ambiziosa:** In Grundfos ci impegniamo costantemente per creare le migliori soluzioni il più velocemente possibile.

La Grundfos Water treatment Italy assicura un'assistenza pronta e tempestiva. In ogni caso la ns. proposta impiantistica riduce al minimo la possibilità di interrompere l'erogazione di acqua trattata per la dialisi. La presenza in zona del nostro Centro di Assistenza autorizzata - razionalmente organizzato anche come magazzino ricambi, è una ulteriore garanzia di rapidità di intervento in caso di necessità.

Il servizio di Assistenza Tecnica post-vendita per i dispositivi medici di Grundfos Water treatment Italy è regolato secondo le procedure indicate nel proprio fascicolo tecnico di certificazione di qualità. Il servizio di assistenza tecnica specifico per il medicale è denominato SVHO (Service Ospedaliero).

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6  
Italy, 40057 Cadriano di Granarolo dell'Emilia  
[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE**  
**Q\_03221**

Pagina 3 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

Grundfos Water Treatment Italy garantisce un efficace servizio di assistenza post-vendita medicale grazie ad una capillare rete di filiali (12) e centri autorizzati sul territorio nazionale (24), nonché direttamente dalla sede di Cadriano attraverso tecnici specializzati, direzione Ufficio Tecnico e servizio di back office centralizzato.

Il servizio SVHO è gestito attraverso uno specifico software gestionale denominato Field Service che rende tracciabile in maniera informatizzata tutto il processo di gestione, in particolare viene registrato attraverso un numero di chiamata univoco:

- Tipologia di intervento richiesto (ordinario, straordinario, in emergenza)
- Tipologia di contratto in base al codice cliente ed impianto (In garanzia, Fatturabile, Full-Risk)
- Tempo di risposta del servizio tecnico dalla richiesta del Cliente
- Ora e luogo dell'intervento
- Chiusura intervento
- Reportistica intervento
- Non conformità rilevate
- Analisi e statistiche su impianti in gestione
- Tracciabilità delle attività del tecnico geo localizzate
- Calendarizzazione campionamenti acqua e apparecchiature secondo Linee Guida SIN 2005

Il personale tecnico incaricato a svolgere il servizio di assistenza presso il Centro Dialisi riceverà sul suo dispositivo informatico tutte le informazioni inerente alla richiesta di intervento ordinaria o straordinaria ed al termine delle attività svolte, inoltrerà la reportistica di intervento in maniera automatizzata. Inoltre, grazie al sistema gestionale centralizzato tutti i tecnici di Grundfos Water treatment Italy del servizio SVHO possono accedere alle disponibilità in real time dei magazzini presenti in tutte le strutture del territorio italiano, per aver disponibili tutte le parti di ricambio necessarie all'esecuzione degli interventi tecnici ordinari e straordinari, i prodotti di consumo, prodotti chimici e quant'altro necessario per il buon funzionamento degli impianti.

Il personale del servizio SVHO è specializzato e formato secondo certificazione KIWA rispondente alla UNI EN ISO 13485:2016 e ISO 9001:2015



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221**

Pagina 4 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

**PARTE 2**

**Oggetto del servizio**

Proposta di manutenzione in abbonamento, con frequenza annuale ai V/s impianti di N/s produzione per un funzionamento garantito in qualità e quantità secondo le specifiche.

La Grundfos Water Treatment Italy si impegna, per tutta la durata del contratto, ad effettuare la manutenzione preventiva, correttiva e la disinfezione preventiva su tutte le apparecchiature ed impianti oggetto della fornitura (vedi modalità operative e piano operativo di manutenzione - parte 5). Gli interventi tecnici saranno garantiti in regime di pronta disponibilità (7 giorni su 7 e H24), tutti i giorni festivi e prefestivi inclusi

**PARTE 3**

**Clausole contrattuali**

All'accettazione del presente contratto, Grundfos Water Treatment Italy, attraverso il proprio centro di assistenza di zona ditta:

ACQUALAB PALERMO  
Via Giuseppe Mulè 33,  
90129 Palermo  
acqualabpalermo@gmail.com

si impegna ad effettuare periodicamente un accurato controllo di tutti i componenti dell'impianto e la sostituzione delle parti giudicate difettose o probabile causa di malfunzionamento con l'impiego di personale tecnico specializzato con l'evidenza della formazione e attestati di corso (secondo certificazione Kiwa rispondente alla UNI EN ISO 13485:2016-allegata), fanno eccezione:

- Le parti manomesse o comunque danneggiate;
- La sostituzione completa degli impianti;
- Opere idrauliche, murarie ed elettriche;
- Quanto non espressamente indicato nel presente contratto;



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE**  
**Q\_03221**

Pagina 5 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

**PARTE 4**

**Piano Generale di Organizzazione dei Servizi**

**Dotazioni tecniche e strumentali**

La Grundfos Water Treatment Italy dispone di tutte le risorse (mezzi, attrezzature tecniche e strumenti) da mettere a disposizione del servizio di conduzione e manutenzione degli impianti di trattamento acque, al fine di garantire i requisiti richiesti dal Capitolato tecnico e d'oneri d'appalto.

La Grundfos Water Treatment Italy, inoltre, fornirà a sua cura e spese, senza corrispettivo alcuno, il personale tecnico e gli operai degli strumenti, degli attrezzi e dei mezzi d'opera necessari e specifici per i vari servizi e lavori.

Le macchine e gli attrezzi utilizzati per l'espletamento del servizio saranno dotati delle certificazioni previste dalle norme vigenti, in tema di sicurezza, e saranno dotate di tutti gli accessori per proteggere l'operatore e i terzi da eventuali infortuni.

Su tutte le attrezzature di proprietà della Grundfos Water Treatment Italy usate all'interno dell'Azienda Sanitaria, verranno applicate targhette indicanti il nominativo ed il contrassegno di identificazione della società.

**Dotazione personale dei tecnici**

Tutti i tecnici saranno dotati di idonea divisa da lavoro e di tesserino di riconoscimento. Tale tesserino verrà indossato dal personale di Grundfos Water Treatment Italy durante l'orario di servizio; il tesserino di riconoscimento sarà munito di fotografia: pertanto il personale risulterà facilmente riconoscibile al personale dell'Azienda Sanitaria Locale. Esso inoltre riporterà nome dell'impresa, qualifica, nome e cognome dell'operatore.

Grundfos Water Treatment Italy garantirà la rintracciabilità del proprio personale tecnico e dei referenti di Commessa dotando ognuno di loro di un telefono cellulare, contattabile in qualsiasi momento dal personale Dialisi. Ogni telefono cellulare sarà dotato di auricolare per garantirne l'uso sicuro durante gli eventuali spostamenti. Inoltre attiverà un recapito di telefono appositamente dedicato per il personale impiegato nella reperibilità.

Di seguito è riportata la dotazione personale di ogni singolo tecnico contenuta nella borsa attrezzi:

**DOTAZIONE PERSONALE**

<b>N°</b>	<b>ATTREZZATURA</b>
1	Serie chiavi a brugola
1	Serie di pinze normali ed a becco
1	Trapano a batteria ed a rete
1	Coltellino
1	Taglierino
1	Tronchesina
1	Serie di cacciaviti a stella/Torx
1	Nastro isolante
1	Metro
1	Calibro decimale
1	Set di guaine termo restringenti

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6

Italy, 40057 Ciadino di Granarolo dell'Emilia

[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

**Firma e timbro per accettazione**



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE**  
**Q\_03221**

Pagina 6 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

- 1 Serie completa di chiavi fisse
- 1 Kit cassetta con cricchetto a frizione e corredo di chiavi metriche e in pollici
- 1 Contenitore modulare multiplo con capicorda, connettori, occhielli, pin, morsetti, fusibili
- 1 Saldatore elettrico con stagno marcato CE
- 2 Chiavi a Pappagallo
- 1 CRC Electro
- 1 Accendino
- 1 Martello
- 1 Coppia di bombole ossigeno acetilene per saldature
- 1 Lampada portatile marcata CE
- 1 Seghetto con lame marcato CE
- 1 Serie cacciaviti a taglio e a croce
- 1 Pinza regolabile
- 1 Forbice isolata

<i>N°</i>	<i>STRUMENTAZIONE</i>	<i>N°</i>	<i>MATERIALE ANTINFORTUNISTICO</i>
1	Computer Notebook	1	Elmetto di sicurezza con visiera
1	Analizzatore ossigeno	1	Scarpe antinfortunistiche ed antistatiche e antiscivolo
1	Telefono cellulare per pronta reperibilità	1	Grembiule di cuoio
1	Tester di sicurezza elettrica	1	Guanti di protezione
1	Manometro digitale 0-20 bar	1	Maschera per saldature
1	Set manometri	1	Mascherine tipo
1	Set termometri	1	Occhiali protettivi
1	TDS Meter Analizzatore salinità (0-5000 ppm)	1	Tappetino dielettrico
1	Kit per collaudi	1	Imbracatura di sicurezza
1	Stampante per pc	1	Cuffia antirumore

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6  
Italy, 40057 Ciadano di Gronarolo dell'Emilia  
[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE**  
**Q\_03221**

Pagina 7 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

### **Dotazione parti di ricambio**

Grundfos Water Treatment Italy provvederà alla fornitura dei materiali di ricambio, dei materiali ed accessori la cui usura è legata all'utilizzo e dei materiali di consumo, necessari a garantire il continuo, corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

Le parti di ricambio e i materiali impiegati saranno nuovi, originali (quindi approvati dal costruttore nel pieno rispetto delle direttive CEE applicabili) e garantiti.

Saranno utilizzate parti di ricambio, materiali ed accessori equivalenti agli originali nei seguenti casi (Per i dispositivi medici mai nel caso di componenti critici):

- Parti di ricambio, materiali ed accessori muniti di marcatura CE e commercializzate esplicitamente per l'impiego sulla tipologia di apparecchiatura oggetto dell'intervento di manutenzione;
- Minuteria e componentistica di base acquisite da reti di distribuzione certificate e sottoposte a sistema di qualità.

Grundfos Water Treatment Italy si adopererà per fornitura di ricambi originali – di qualità garantita come sopra specificato – salvo comunicare in modo documentato all'Azienda Sanitaria Locale l'impossibilità di procedere al ripristino della funzionalità dell'apparecchiatura in caso tali sforzi risultino vani.

La scelta delle parti di ricambio e dei materiali terrà conto della necessità di evitare al massimo le interruzioni del servizio.

### **Automezzi ed attrezzature**

Grundfos Water Treatment Italy attraverso il suo centro assistenza di zona Acqualab Palermo metterà a disposizione della commessa i mezzi di trasporto, di tipologia adatta al servizio, in particolare:

L'allestimento ad uso di officina mobile comprende a sua volta:

- Cassettiera porta componenti;
- Dotazione elettromeccanica di base;
- Valigia attrezzi;
- Aspiratore;
- Banco da lavoro ripiegabile con morsa;
- Alimentatore doppia uscita;
- Multimetro;
- Stazione saldatura.
- Componentistica elettronica di base;
- Materiale elettrico cavi prese spine portafusibili ecc.



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 8 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

## Personale

### Organizzazione generale delle risorse

L'organizzazione generale del servizio sarà strutturata secondo lo schema allegato, adottato da Grundfos Water Treatment Italy nella gestione delle proprie commesse, che prevede:

- Un'organizzazione locale residente, costituita in questo caso da Personale tecnico specializzato su dispositivi MEDICAL DEVICE del centro assistenza Acqualab Palermo (secondo certificazione Kiwa rispondente alla UNI EN ISO 13485:2016-allegata).

Tecnici abilitati:

- ABBATE ANTONINO
- DI SIMONE ONOFRIO
- MANISCALCO SILVESTRE
- MOTISI GIROLAMO
- GRECO GIOVANNI

Di seguito vengono esplicite le figure professionali che dovranno essere notificate all'Azienda Sanitaria Locale e che saranno coinvolte nell'espletamento delle funzioni collegate alla manutenzione ordinaria straordinaria e su chiamata:

- DIRETTORE TECNICO DI COMMESSA (REFERENTE UNICO)

Figura tecnica qualificata ed esperta nella manutenzione degli impianti di trattamento dell'acqua, dipendente interfaccia diretta nei confronti della Azienda Sanitaria Locale quando necessario ed in assenza del Referente Unico potrà essere sostituito dal Referente Organizzativo o dal Referente Operativo. Il referente unico fungerà anche da responsabile tecnico:

- Sig. Mauro Sini

- RESPONSABILE ORGANIZZATIVO DELLA MANUTENZIONE (REFERENTE ORGANIZZATIVO)

Figura tecnica qualificata ed esperta nella progettazione di impianti di trattamento acqua e nella redazione di piani specifici di manutenzione, dipendente si interfaccia con il Referente Unico e unitamente garantiranno gli standard di qualità e tracciabilità richiesti e le scorte di materiali di uso e consumo necessari per l'espletamento del servizio:

- Sig. Mauro Sini Grundfos Water Treatment Italy
- Sig. Pavone Pasquale Grundfos Water Treatment Italy
- Sig. Abbate Antonino Acqualab Palermo

- RESPONSABILE OPERATIVO DEL SERVIZIO (REFERENTE OPERATIVO)

Figura tecnica qualificata, con esperienza pluriennale negli impianti di trattamento acque ed esperto nella gestione delle risorse umane, dipendente dedicato all'esecuzione del piano di manutenzione e gestione delle emergenze.

In collaborazione con il Referente Unico e con il Referente Organizzativo OPERATIVO DELLA MANUTENZIONE, garantirà il pieno rispetto e la esecuzione del PIANO. Inoltre, in collaborazione con il Referente Unico, garantirà la reperibilità e le tempistiche indicate per l'esecuzione della manutenzione straordinaria e su chiamata, sovrintendendo, molto spesso, alle medesime operazioni. Il referente Operativo, qualora necessario, esplicherà le funzioni di cooperazione e coordinamento ai fini di sicurezza, di igiene del lavoro e di prevenzione degli infortuni:

- Sig. Mauro Sini
- Sig. Pavone Pasquale
- Sig. Antonino Abbate

### NUMERO DI CELLULARE UNICO PER INTERVENTI IN REPERIBILITÀ 7 GIORNI SU 7, H24

+39 393/4952576

Tutti gli operatori tecnici ed i coordinatori per la gestione sono altamente qualificati per la manutenzione e conduzione degli impianti di trattamento delle acque.

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6  
Italy, 40057 Cadiano di Granarolo dell'Emilia  
[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 9 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

**PARTE 5**

**Modalità Operative**

Il lavoro che andremo a svolgere comprende:

- Visite con cadenza mensile dei n/s Tecnici specializzati nella manutenzione dell'impianto, effettuate da parte del nostro centro assistenza Acqualab Palermo.
- Le analisi chimiche e la verifica dei dati di funzionamento che verranno riportati sul giornale dell'impianto (vedi tab. A) che sarà a disposizione del personale dialisi
- La sostituzione delle cartucce filtranti da 20µm e da 5 µm, con cadenza mensile o a necessità, qualora possano generare problemi di malfunzionamento, con relativa pulizia dei bicchieri di contenimento
- La sostituzione delle resine scambiatrici contenute negli addolcitori qualora necessario durante il periodo del contratto
- La fornitura e sostituzione del carbone attivo nei filtri con cadenza annuale
- La fornitura di disinfettante pretrattamento Bio Guard 41H02 (ipoclorito di sodio)
- La fornitura di Peresal® (sanitizzante per anello + biosmosi)
- La fornitura del sale marino batteriostatico essiccato (addolcitori)
- Il controllo delle valvole degli addolcitori e filtri a carbone con relative prove di funzionamento
- Controllo ed eventuale regolazione di portate e pressioni della biosmosi
- Svuotamento e pulizia dei contenitori del sale con relativa disinfezione, con cadenza annuale
- Revisione delle elettrovalvole installate nell'impianto con cadenza annuale
- Revisione delle valvole di controllo degli addolcitori e filtri con cadenza annuale
- Pulizia del punto di iniezione della pompa dosatrice di preflorazione, della testata e dei relativi raccordi, con cadenza mensile
- La revisione con sostituzione delle tenute delle pompe dosatrici da effettuarsi con cadenza annuale
- L'eventuale sostituzione delle membrane osmotiche durante il periodo contrattuale (ove necessario)
- Sanitizzazione "chimica" da effettuarsi con cadenza mensile e al di fuori degli orari di dialisi da parte del personale tecnico Grundfos, che accerterà la messa in negativo del sanitizzante.
- Le analisi dei contaminanti chimici, (origine naturale, origine antropica, prodotti utilizzati per la potabilizzazione e sottoprodotto del trattamento di potabilizzazione) effettuate da laboratorio certificato ed accreditato, in conformità al D.leg. 31/2001, con cadenza annuale sull'acqua di rete e trattata (come indicato sulle linee guida del SIN), con fornitura dei relativi certificati in originale (Tab. B par.1)
- Le analisi Microbiologiche (Batteri UFC/ml a 22°C, endotossine e muffe e lieviti/ml), effettuate da laboratorio certificato ed accreditato, in conformità al D.leg. 31/2001, con frequenza semestrale sull'acqua di rete e mensile, sull'acqua di inizio e fine anello, con fornitura dei relativi certificati in originale (Tab. B par.2)
- Servizio di reperibilità 7 giorni su 7, 24 ore su 24

**NUMERO DI CELLULARE UNICO PER INTERVENTI IN REPERIBILITA' 7 GIORNI SU 7, H24:**

+39 393/4952576

**PIANO OPERATIVO DI MANUTENZIONE****Manutenzione Preventiva**

Si definisce MANUTENZIONE PREVENTIVA la manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti, avente lo scopo di ridurre le probabilità che insorgano guasti alle apparecchiature (ed, in generale, ad un qualsiasi apparato) durante il loro normale funzionamento, o la degradazione del funzionamento stesso (Norma UNI 13306 "Manutenzione – Terminologia").

Pertanto, gli interventi di manutenzione preventiva oggetto dell'appalto hanno lo scopo di:

- Prevenire il verificarsi dei guasti connessi all'utilizzo delle apparecchiature ed all'usura delle parti componenti;
- Mantenere le apparecchiature in condizioni di corretto funzionamento;
- Garantire la qualità e l'affidabilità delle prestazioni di ciascuna apparecchiatura;
- Garantire il mantenimento delle condizioni e dei parametri di sicurezza operativa;
- Verificare la corretta installazione di ciascuna apparecchiatura (riguardo alle alimentazioni e alla idoneità dei locali dove è impiegata);
- Evidenziare particolari situazioni di obsolescenza e degrado delle prestazioni.

L'attività di manutenzione preventiva comprende inoltre la TARATURA degli strumenti di misura e di particolari apparecchiature facenti parte del presente appalto.

La taratura è un'operazione che permette di definire le caratteristiche metrologiche di uno strumento tramite un confronto di misure con uno strumento di riferimento, definito campione, e permette di attribuire a uno strumento di misura le sue caratteristiche metrologiche, cioè di renderlo adatto alla misurazione di campioni ignoti.

**Tipologie di Manutenzione preventiva**

La MANUTENZIONE PREVENTIVA può essere di diversi tipi a seconda della strategia manutentiva che si ritiene più opportuno adottare nella specifica contingenza:

1. Programmata / Ordinaria
2. Predittiva
3. Ciclica



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 11 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

Nella **manutenzione Programmata** l'attività viene svolta a scadenze periodiche, contraddistinte da intervalli temporali uguali tra loro (trimestrale, semestrale, annuale, etc.); è la strategia di manutenzione maggiormente adottata da chi opera nel settore sanitario ed è la modalità tipicamente prevista dai costruttori stessi delle apparecchiature. Tutte le apparecchiature dell'Azienda Sanitaria Locale, oggetto dell'attività di manutenzione preventiva, saranno sottoposte a manutenzione preventiva di tipo programmato.

Nella strategia di **manutenzione Predittiva**, l'attività viene eseguita in seguito a una previsione, derivata dall'analisi e dalla successiva valutazione di uno o più parametri significativi (segnali deboli), che vengono misurati per monitorare il degrado dell'entità al fine di individuare il tempo residuo prima del guasto. Una variazione delle misure effettuate rispetto allo stato di normale funzionamento indicherà l'aumentare del degrado e, di conseguenza, consentirà di prevenire l'eventuale guasto agendo sull'apparecchiatura in maniera opportuna. Sarà oggetto di tale tipologia di manutenzione una percentuale ridotta di apparecchiature, che saranno sottoposte anche a manutenzione predittiva, laddove questa non coincide con la manutenzione programmata, in quanto l'attività prevede un controllo dei parametri di funzionamento rispetto a quelli rilevati durante la precedente visita: il confronto di tali valori ed una loro variazione all'interno di uno specifico range, anche se influente dal punto di vista funzionale dell'apparecchiatura, può dare una significativa informazione sullo stato di degrado di specifici componenti e suggerire, al tecnico, la necessità di effettuare una manutenzione preventiva di tipo predittivo od intensificare la periodicità delle manutenzioni programmate. La manutenzione predittiva è comunque condotta in aggiunta alla manutenzione programmata.

Nella strategia di **manutenzione Ciclica**, la manutenzione è eseguita a scadenze periodiche, contraddistinte da cicli di utilizzo uguali tra loro (es. ore di funzionamento). Tale tipo di manutenzione è prevista dagli stessi costruttori delle apparecchiature.

Grundfos Water Treatment Italy ha previsto una metodologia che permette il controllo del ciclo di utilizzo del bene che consta dei seguenti passaggi operativi:

1. Studio preliminare per la valutazione dell'utilizzo medio della macchina (impiego giornaliero, settimanale, mensile, etc.);
2. Individuazione della periodicità per il controllo del parametro ciclico (settimanale, mensile, trimestrale, etc.) e delle metodologie con cui effettuare il controllo di tale periodicità (opportunità di intensificarlo o ridurlo a seguito di un periodo di prova e monitoraggio o a seguito di una riduzione dell'impiego dell'apparecchiatura, etc.);

3. Individuazione delle metodologie per il monitoraggio del parametro "ciclico" (sopralluogo tecnico ad intervalli predefiniti, inchiesta all'operatore con tempistiche sempre più ravvicinate quanto più il parametro ciclico si avvicina alla scadenza, etc.);

4. Stesura piano di controllo del parametro ciclico.

Su tutte le apparecchiature che prevedono da parte del produttore una manutenzione ciclica, Grundfos WT Italy eseguirà comunque almeno una manutenzione programmata all'anno, anche se la scadenza del parametro ciclico non è stata raggiunta.

### Manutenzione Straordinaria

Per **manutenzione Straordinaria** si intendono, *"tutti quegli interventi di riparazione o sostituzione dei componenti dell'impianto non contemplati fra gli interventi di manutenzione ordinaria e programmata. Più in generale per servizio di manutenzione straordinaria è da intendersi tutta quella serie di interventi tali da consentire, a seguito di rotture e/o guasti, il ripristino delle normali condizioni di funzionamento progettuali iniziali senza quindi apportare modifiche essenziali all'apparecchiatura o impianto di che trattasi."*

L'attività di gestione ed esecuzione della manutenzione straordinaria si esplicherà nell'identificazione e risoluzione delle problematiche di guasto; è dunque un'attività volta a riportare un'entità (nel caso specifico un'apparecchiatura) nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta, anche mediante la sostituzione di parti di ricambio (Norma UNI 10147 "Manutenzione – Terminologia").

In linea generale, gli interventi di manutenzione straordinaria consisteranno nell'accertamento della presenza di un guasto o malfunzionamento di un'apparecchiatura, nell'individuazione delle cause che lo hanno determinato, nella rimozione delle suddette cause e nel ripristino della funzionalità dell'apparecchiatura con verifica finale della sicurezza e della funzionalità della stessa.

### Disegni Funzionali

Al fine di consentire una corretta gestione e perfetta conoscenza degli impianti affidati, Grundfos Water Treatment Italy esporrà nel locale tecnico:

- elenco di tutti gli impianti e di tutte le apparecchiature comunque presenti e delle loro parti, corredati delle relative schede manutentive;
- gli schemi funzionali e logici, nonché tutta la documentazione



**PROPOSTA DI MANUTENZIONE**  
**Q\_03221**

Pagina 13 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

**Protocolli per l'esecuzione dell'attività**

Le apparecchiature saranno oggetto di manutenzione secondo le Linee Guida S I N, secondo i protocolli indicati dal costruttore (D.Lgs. 46/97 attuazione della Direttiva 93/42 Dispositivi Medici) e secondo quanto riportato nel manuale operativo e/o di servizio di ogni apparecchiatura.

In assenza o ad integrazione di tali documenti verranno adottate procedure definite in conformità con le eventuali Linee Guida emesse da comitati del CEI o altri Enti normatori, secondo il criterio di similitudine con procedure fornite da produttori per apparecchiature di identica classe ed in base alla criticità elettrico funzionale.

Resta inteso che tutti i protocolli potranno essere modificati, su richiesta dell'Azienda Sanitaria Locale, per una migliore rispondenza alle esigenze della struttura.

Di seguito viene riportato una descrizione, indicativa delle procedure di manutenzione ordinaria:

**1. Prefiltrazione**

1.1 Verifica stato del filtro: tramite visualizzazioni delle pressioni a monte e a valle.

*Per i valori limite fare riferimento al datasheet allegato al manuale operativo.*

In caso di necessità si deve provvedere alla sostituzione dello stesso.

**2. Sistema di clorazione**

2.1 Verifica presenza CLORO: mediante apposito kit clorimetrico si procede a verificare la presenza in ppm di cloro all'uscita del serbatoio di accumulo.

*I valori devono comunque rientrare tra gli 0,2÷0,5 ppm.*

In caso di valori fuori range provvedere al rifacimento e alla successiva verifica della presenza di cloro.

2.2 Taratura pompa dosatrice del cloro.

2.3 Rifacimento livello H<sub>2</sub>O: se necessario provvedere a riportare il livello di acqua nel serbatoio del cloro al livello massimo e reintegrare in % il cloro.

**3. Gruppo accumulo e rilancio**

3.1 Verifica automatismo pompa: accendere una pompa per volta e verificare tramite il manometro posto in mandata le pressioni di lavoro.

I valori di pressione devono rientrare normalmente nel range tra i 2,5÷4,0 bar.

Verificare il datasheet della pompa presente nel manuale operativo per disposizioni specifiche.

**4. Addolcimento e Declorazione**

4.1 Durezza: utilizzando gli opportuni kit durezza eseguire in uscita da ogni addolcitore la verifica della presenza di durezza nell'acqua

Valore indicativo massimo è 2 °F.

Eseguire la stessa procedura per i decloratori. Valore indicativo massimo è 2 °F.

4.2 Presenza Cloro: utilizzando gli appositi kit di colorimetrici eseguire in uscita da ogni addolcitore la verifica della presenza di cloro.

Valori compresi tra 0,2÷0,5 ppm.

Eseguire la stessa procedura per i decloratori. Il cloro NON deve essere presente.

4.3 Ripristino salamoia.

**5. Biosmosi**

5.1 Verifica automatismi.

5.2 Controllo Pressioni-Flussi- Conducibilità: verifica visiva tramite gli strumenti a bordo macchina dei valori di pressione, flussi e conducibilità di ogni stadio di osmosi e registrarlo nell'apposito modulo.

*Per i valori limite fare riferimento al datasheet allegato al manuale operativo.*

5.3 Controllo e verifica della conducibilità in linea tramite lo strumento di lettura presente.

*Per i valori limite fare riferimento al datasheet allegato al manuale operativo.*

5.4 Verifica dello stato delle membrane. Provvedere alla sostituzione se necessario.

5.5 Sanitizzazione: eseguire la procedura di sanitizzazione come espressamente indicato dal costruttore.

**6. Sanitizzazione chimica e termica**

6.1 Verifica automatismi.

6.2 controllo e verifica della presenza del sanitizzante chimico nella biosmosi + anello

6.3 controllo e verifica fasi di esecuzione sanitizzazione chimica/termica

6.4 controllo e verifica negatività anello e biosmosi a fine ciclo sanitizzazione.



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 15 di 27.  
Rev. 0 del 04/08/2025

**PARTE 6**

**Descrizione degli impianti in oggetto del servizio**

**IMPIANTI DIALISI PRESSO P.O. DI SCIACCA**

**PRESSURIZZAZIONE**

GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE QTY 1

SERBATOIO DA 2000 LITRI QTY 2

**CLORAZIONE**

LOGIC 2 40 230V 50-60HZ 1PH IP 65 QTY 1

**PREFILTRAZIONE**

FILTR GARD SYS GDPF 10 "1 BLU W/O CARTRIDGE QTY 2

CARTRIDGE 020MICRON L=246 MULTISTAGE QTY 4

**ADDOLCIMENTO**

SOFTENER HE 1.5" 120 METER QTY 2

**DECLORAZIONE**

FILTRO HE 11/2" UR 16" QTY 2

**MICROFILTRAZIONE**

FILTR GARD SYS GDPF 10 "1 BLU W/O CARTRIDGE QTY 2

CARTRIDGE 005MICRON L=246 MULTISTAGE 205 FDA QTY 4

**BIOSMOSI**

AQUA-CLEER RO2 MD BIO 2E MED. DEVICE QTY 1

**QUADRO ELETTRICO PLC**

QUADRO ELETT DIALISI + QUADRO RIPETITORE QTY 1

**SANITIZZAZIONE CHIMICA**

BASIC 130(FEEDER) 230V 50-60HZ 1PH IP65 QTY 1

\* Si precisa che il personale tecnico preposto alla manutenzione, oltre a essere in possesso dei requisiti necessari a operare su tutti gli impianti di produzione GWTI ha accesso a tutti i manuali tecnici di uso e manutenzione di ogni singolo impianto installato presso il cliente.

## PARTE 7

## Descrizione fornitura prodotti chimici/materiali di consumo

**PRODOTTI CHIMICI / MATERIALI DI CONSUMO****► *BIO GUARD 41H02 (ipoclorito di sodio).***

Il dosaggio avviene attraverso la pompa dosatrice POMPA DOS Logic che è proporzionale al contatore volumetrico posto in ingresso all'impianto.

La dosatrice aspira dall'apposito contenitore da 150 litri con soluzione di cloro calcolata al momento della messa in funzione e sarà poi riportata sulla relativa etichetta posta sul contenitore

Il prodotto è una soluzione di origine inorganica, esente da prodotti OGM e prodotti BSE/TSE. Prodotto conforme alla UNI EN 901:2013: "Prodotti chimici usati per il trattamento di acque destinate al consumo umano IPOCLORITO DI SODIO".

CAT. 763021G

**► *CARTUCCE DA 20 µm***

Le cartucce sono installate all'interno dell'apposito contenitore e poste in ingresso al sistema di addolcimento, sono filtri in filo avvolto (con grado di filtrazione di 20 micron), si dovrà provvedere alla sostituzione delle cartucce con cadenza di norma mensile.

CAT. 765664

**► *CARTUCCE DA 5 µm***

Le cartucce sono installate all'interno dell'apposito contenitore e poste in ingresso al sistema biosmsosi, sono filtri in filo avvolto (con grado di filtrazione di 5 micron), si dovrà provvedere alla sostituzione delle cartucce con cadenza di norma mensile.

CAT. 765665

**► *SALE EBOL. IN PASTIGLIA***

Il sale è necessario per la rigenerazione degli addolcitori che provvedono automaticamente al reintegro dell'acqua nel contenitore relativo, necessaria alla formazione della salamoia; gli stessi addolcitori, provvedono all'aspirazione della salamoia preparata ad ogni rigenerazione.

CAT. 761609G



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 17 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

► **PERESAL® PER SANITIZZAZIONE CHIMICA**

Il peresal viene iniettato automaticamente sull'anello di distribuzione, durante la sanitizzazione, attraverso la pompa dosatrice.

N.B. l'operazione di sanitizzazione, anche se automatica deve essere effettuata da personale specializzato e debitamente addestrato.

CAT. 765397

► **F CARBON 1240 MIN. ST4W SACCO 25 KG**

Il Cullar F è un carbone minerale, attivato mediante vapore ad alta temperatura (900°-1000°C) possiede un'alta densità, che ne facilita il controlavaggio ed una struttura porosa ideale per l'adsorbimento dei contaminanti presenti nell'acqua.

Cullar F è principalmente impiegato per eliminare il cloro residuo, responsabile di caratteristiche organolettiche inaccettabili nell'acqua destinata all'uso potabile (odori e sapori) derivanti dalla formazione di composti quali cloro-ammine, cloro fenoli e composti con tannini.

CAT.765425G

► **TEST KIT**

Test kit da campo per analisi dell'acqua:

- cloro
- durezza
- test kit peracetico
- ricariche per test kit

**N.B. tutte le attività relative al rabbocco dei chimici, sale per addolcitori e tutti i controlli giornalieri sono incluse nel presente contratto.**



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 18 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

**PARTE 8**

**Programma degli interventi e parametri di riferimento**

**Giornale Impianto TABELLA A**

**PIANO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI DIALISI**

CONTROLLI MENSILI COME DA <i>LINEE GUIDA SIN 2005</i>	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giugno	Luglio	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1. Verifica pressione di rete	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Verifica durezza ingresso impianto.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. Verifica conducibilità ingresso rete.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. Verifica pressioni IN e OUT autoclave e controllo efficienza pompe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Verifica funzionamento pompa dosatrice del cloro con rabbocco del contenitore (incluso fornitura).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Verifica cloro residuo ingresso addolcitori	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Verifica funzionale addolcitori (controllo fasi e taratura) con eventuale rabbocco del sale nei contenitori (inclusa fornitura sale).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. Verifica durezza in uscita agli addolcitori.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. Verifica cloro residuo uscita addolcitori	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10. Verifica funzionale filtri a carbone (controllo fasi di lavaggio e taratura).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11. Verifica cloro residuo in uscita ai carboni.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. Verifica delle pressioni operative ed eventuale taratura Osmosi 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13. Verifica delle pressioni operative ed eventuale taratura Osmosi 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14. Membrane osmosi: controllo conduttività 1° e 2° stadio - (entrata e uscita) e tasso di reiezione; controllo dei flussi.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6  
Italy, 40057 Cadriano di Granarolo dell'Emilia  
[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 19 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

15. Verifica conducibilità anello di distribuzione.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16. Verifica manuale delle portate allo scarico Biosmosi 1° e 2° stadio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17. Verifica pressioni mandata e ritorno anello.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18. Verifica Collegamenti idraulici.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19. Verifica quadro elettrico di controllo e relativi cablaggi.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20. Esecuzione sanitizzazione chimica: - immissione sanitizzante. - verifica positività con apposito test kit. - risciacquo e messa in negativo anello+Biosmosi.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21. Verifica dell'esecuzione regolare della sanitizzazione termica e verifica funzionalità strumenti.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22. Sostituzione cartucce filtranti da 20 e 5 micron	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23. Verifica e pulizia raccordi, testate e punti di iniezione pompe dosatrici.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
24. Svuotamento e pulizia contenitori del sale e valvola salamoia.	x														
25. Sostituzione e/o pulizia di tutte le elettrovalvole.			x						x						
26. Sostituzione dei carboni attivi e dei filtri decloratori.											x				
27. Sostituzione resina addolcitore						x									

CONTROLLI SEMESTRALI COME DA LINEE GUIDA SIN	PRIMO SEMESTRE (data intervento)	SECONDO SEMESTRE (data intervento)
1. Svuotamento, pulizia e riempimento dei contenitori del sale		
2. Smontaggio, pulizia e rimontaggio di tutti i raccordi dei dosatori di cloro		
3. Smontaggio, pulizia e rimontaggio di tutte le elettrovalvole		
4. Sostituzione del carbone attivo dei decloratori		



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 20 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

TABELLA RIEPILOGO DATI RILEVATI		<u>Gen</u>	<u>Feb</u>	<u>Mar</u>	<u>Apr</u>	<u>Mag</u>	<u>Giu</u>	<u>Lug</u>	<u>Ago</u>	<u>Set</u>	<u>Ott</u>	<u>Nov</u>	<u>Dic</u>
Addolcitori	In												
Durezza °f	Out 1												
	Out 2												
Cloro nei filtri a carb. ppm	In												
	Out 1												
	Out 2												
TDS ppm	In												
Conducib.	Out 1												
Osmosi mS	Out 2												
Bi-osmosi	In												
Pres.Osm.	Osm												
bar 1° st.	Out												
Bi-osmosi	In												
Pres.Osm.	Osm												
bar 2° st.	Out												
Bi-osmosi	1° st												
Rigetto l/h	2° st												
Bi-osmosi	1° st												
Prodotto l/h	2° st												
Temp. acqua greggia	°C												
Controllo eseguito da	Firma												
Sanitizz. chimiche anello	<u>Mese</u>	<u>Gen</u>	<u>Feb</u>	<u>Mar</u>	<u>Apr</u>	<u>Mag</u>	<u>Giu</u>	<u>Lug</u>	<u>Ago</u>	<u>Set</u>	<u>Ott</u>	<u>Nov</u>	<u>Dic</u>
	Data												
	Prevista												
	Data												
	Effettiva												

GRUNDFOS Water Treatment Italy S.r.l.

Via Gandolfi, 6

Italy, 40057 Cadrano di Granarolo dell'Emilia

[www.grundfos.it/wt](http://www.grundfos.it/wt)

Firma e timbro per accettazione



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 21 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

DETALIO TABELLA INSERITA NEL RAPPORTO DI INTERVENTO

DUREZZA ACQUA IN INGRESSO (° F ).			DUREZZA ACQUA IN USCITA (° F ).		
VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0-35	VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0
<b>CLORO RESIDUO USCITA ADDOLCIMENTO (PPM)</b>			<b>CLORO RESIDUO USCITA DECLARAZIONE (PPM)</b>		
VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0.5-1.0	VALORE RILEVATO	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	0.0
<b>VERIFICA FUNZIONAMENTO OSMOSI -1°STADIO</b>			<b>VERIFICA FUNZIONAMENTO OSMOSI -2°STADIO</b>		
VALORE/INTERVALLO	RILEVATO	RIFERIMENTO	VALORE/INTERVALLO	RILEVATO	RIFERIMENTO
PRESSIONE INGRESSO (bar)		2- 4 bar	PRESSIONE INGRESSO (bar)		2- 4 bar
PRESSIONE POMPA (bar)		9-19 bar	PRESSIONE POMPA (bar)		9-19 bar
PRESSIONE RIGETTO (bar)		9-19 bar	PRESSIONE RIGETTO (bar)		9-19 bar
QTA' PORTATA PRODOTTO (l/h)	*		QTA'PORTATA PRODOTTO (l/h)		*
QTA' PORTATA RIGETTO (l/h)	*		QTA' PORTATA RIGETTO (l/h)		*
QTA' PORTATA RICIRCOLO (l/h)	*		QTA' PORTATA RICIRCOLO (l/h)		*
TDS PRODOTTO (TDS)	#		TDS PRODOTTO (TDS)		#
TDS RIGETTO (TDS)		2000 ppm	TDS RIGETTO (TDS)		2000 ppm
<b>N°SERIE OSMOSI</b>			<b>N°SERIE QUADRO ELETTRICO</b>		
MEMBRANE NUOVE INSTALLATE S/N:			MEMBRANE VECCHIE SOSTITUITE S/N:		
1)	2)	3)	1)	2)	3)
4)	5)	6)	4)	5)	6)
<b>CHIAMATA EXTRA/ REPERIBILITÀ'</b>			ORARIO DELLA CHIAMATA		
REFERENTE CHE HA EFFETTUATO LA CHIAMATA					

- \* La portata dipende dal modello dell'osmosi (vedere apposito capitolo sul manuale tecnico rif M00852)
- # la salinità del prodotto dipende dalla salinità d'ingresso

**Avviso: la compilazione completa, dettagliata e con calligrafia leggibile o in stampatello costituisce condizione inderogabile per il riconoscimento delle prestazioni.**

La presente tabella è riportata nel rapporto di servizio dedicato alla trascrizione delle attività, rif. Documento Mod. 119/G03 rev 4 del 28/09/2012.

**PARTE 9****Programma analisi**

Il programma si svolgerà secondo quanto previsto nella tabella allegata (TABELLA B)

**1) Analisi Contaminanti Chimici**

CATEGORIA CONTAMINANTE	PARAMETRO	ACQUA DI RETE (FREQUENZA ANNUALE)	ACQUA TRATTATA (FREQUENZA SEMESTRALE)
Origine naturale	Calcio		X
	Cloruri	X	X
	Ioni idrogeno	X	X
	Fluoruri	X	X
	Magnesio		X
	Potassio		X
	Sodio	X	X
	Solfato	X	X
	Mercurio	X	X
Origine antropica	Piombo	X	X
	Nitrati ( $\text{NO}_3^-$ )	X	X
	Ammonio	X	X
Potabilizzazione	C. organo _alogenati tot.	X	X
	Alluminio	X	X
	Cloro totale	X	X
Sottoprodoti della Potabilizzazione	Trialometani	X	X
	Zinco		X

**2) Analisi Microbiologiche**

PARAMETRO	ACQUA DI RETE	INIZIO ANELLO DISTRIBUZIONE	USCITA ANELLO DISTRIBUZIONE
Batteri totali a 22°C (UFC/mL)	ANNUALE	MENSILE	MENSILE
Muffe e lieviti/ml	NO	SEMESTRALE	SEMESTRALE
Endotossine	NO	MENSILE	MENSILE



## PROPOSTA DI MANUTENZIONE

Q\_03221

Pagina 23 di 27

Rev. 0 del 04/08/2025

### PARTE 10

#### Responsabilità

GTWI non risponde di eventuali danni economici derivanti dalla forzata inattività delle apparecchiature oggetto del contratto di assistenza tecnica in caso di guasti o malfunzionamenti, né dalla impossibilità di effettuare l'intervento previsto, per cause non dipendenti dalla propria volontà quali:

- Errato uso e/o negligenza per attività sul sistema in oggetto (operatori non formati ecc.)
- Eventi naturali (terremoti, alluvioni, fulmini ecc.)
- Imperfetto funzionamento dell'impianto di alimentazione elettrica o impianto elettrico non a norma
- Interventi inerenti ad eventuali modifiche delle norme di sicurezza vigenti o future, o richieste da organi di controllo, o dallo stesso Cliente.
- Agitazioni del personale, vandalismo o sommosse
- Installazione di software o applicativi non forniti dall'installatore
- Incendio e furto
- Cambiamento delle condizioni di utilizzo non previsto dal fabbricante
- Richieste di intervento a seguito delle quali non si riscontrano oggettivamente il problema segnalato
- Qualsiasi altro intervento effettuato da personale non espressamente autorizzato da GTWI.

Il Cliente dovrà mantenere le apparecchiature in ambienti conformi alle prescrizioni del fornitore, nonché ad utilizzarle con la dovuta cura. Per tutta la durata degli interventi di manutenzione, il Cliente dovrà assicurare la presenza di un proprio addetto in grado di fornire informazioni approfondite sull'anomalia.

Il personale di servizio assistenza tecnica di GTWI dovrà trovare i locali presso cui intervenire nelle migliori condizioni; dovrà inoltre avere libero accesso alle aree in cui l'apparecchiatura è installata. GTWI S.R.L. si riserva di verificare che i luoghi in cui i nostri tecnici andranno ad operare, rispettino quanto prescritto nel Titolo II e nell'Allegato IV del D.Lgs. 81/08.

Il personale di servizio assistenza tecnica di GTWI dovrà trovare i locali presso cui intervenire nelle migliori condizioni; dovrà inoltre avere libero accesso alle aree in cui l'apparecchiatura è installata. La responsabilità di GTWI per tutte le perdite dirette sarà limitata al valore dell'ordine. GTWI non avrà alcuna responsabilità, indipendentemente dalla causa, per eventuali perdite o debiti indiretti o conseguenti.



PROPOSTA DI MANUTENZIONE  
Q\_03221

Pagina 24 di 27  
Rev. 0 del 04/08/2025

**PARTE 11**

**Condizioni economiche**

- 1 (una) Due visite al mese
- Manodopera e spese di viaggio
- Parti di ricambio originali Grundfos WT
- Fornitura Cartucce filtranti originali Grundfos WT
- Fornitura materiale di consumo
- Fornitura sale addolcitori
- Fornitura sanitizzante per Biosmosi e anello
- Fornitura disinfettante per acqua greggia
- Reperibilità 7 giorno su 7 – 24 ore su 24.
- Analisi chimiche e batteriologiche (secondo linee guida SIN)
- Sanitizzazione chimica con cadenza mensile

**N.B Tutte le visite obiettivamente necessarie, verranno soddisfatte senza nessun ulteriore addebito.**