Accessori e Approfondimenti per Acqua Calda Sanitaria

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Accessori Standard per Serbatoi ACS
Regolatore per carico accumulo SLC

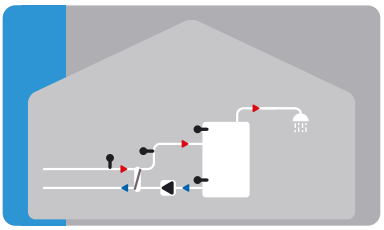
La centralina SLC è un moderno regolatore elettronico per il carico di grandi accumuli per ACS con elevata precisione di temperatura. Dotata di ampio display permette di programmare la temperatura desiderata all'interno dell'accumulo su 3 diverse fasce orarie per ogni giorno. Possibilita di controllo e comando della pompa elettronica montata sui dispositivi AFK, AFW e AFK HD (fino modello HD 200) o di ogni altra pompa comandata da un segnale 0-10 V o PWM. La regolazione della velocità avviene in base alla differenza tra la temperatura misurata e la temperatura di set point. Con accumulo freddo la velocità della pompa viene ridotta così da massimizzare la stratificazione all'interno del serbatoio. Numerosi sono gli schemi idraulici pre-impostati nella centralina, riportati di seguito.

Dotazione di serie

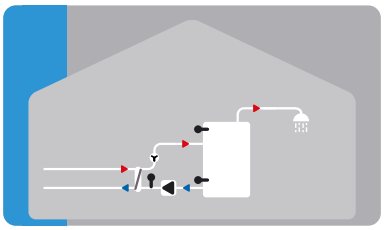
✔ Centralina elettronica
✔ n°2 sonde a contatto Pt1000 (R22070014)
✔ n°1 sonda ad immersione Pt1000 (R22070034)
✔ istruzioni

Specifiche Tecniche	
Ingressi per sonde di temperatura Pt 1000	6
Ingressi per sensore Grundfos VFS	0-2
Uscite 230 V	3
Uscite 0.0010V o PWM per il controllo della velocità di pompe ad alta efficienza	1
Numero di programmi pre-installati	5
LED rosso/verde di stato	✔
Misuratore di energia	✔
Funzione crono termostato	✔
Funzione crono termostato per attivazione pompa	✔
Funzione antilegionella	✔
Memorizzazione dati con possibilità di statistiche e grafici	✔
Possibilità di bloccare il Menù	✔
Alimentazione universale (100...240 VAC) con riduzione dei consumi in standby mode	✔

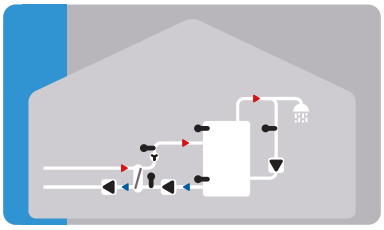
Codice	Prezzo
C22120028	€ 736,00



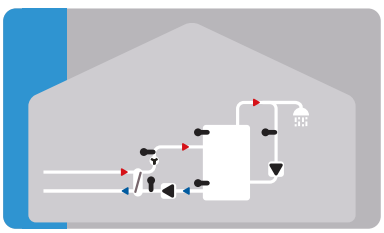
Carico accumulo senza VFS



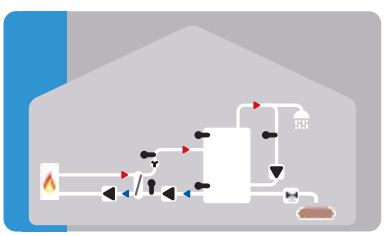
Carico accumulo con VFSVFS



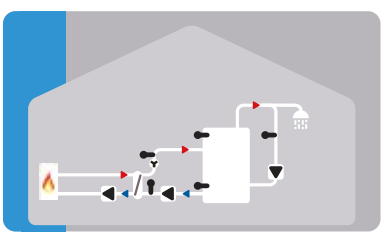
Carico accumulo con VFS, pompa primario e ricircolo



Carico accumulo con VFS e ricircolo



Carico accumulo con VFS, pompa primario, Anti legionella heating e scarico sedimenti



Carico accumulo con VFS, pompa primario, Anti legionella heating e pompa di ricircolo

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Accessori Standard per Serbatoi ACS

Anodo al magnesio

Descrizione	Compatibilità	Codice	Prezzo
Anodo al magnesio 22 x 400 M8 senza tappo	FLEXY, FLEXY INOX, BOIL , BOIL INOX, SMART INOX capacità 200÷300 l	R22100003	€ 35,00
Anodo al magnesio 33 x 500 M8 senza tappo	"FLEXY, FLEXY INOX, BOIL , BOIL INOX, SMART INOX capacità 500÷5000 l 6000÷10000 l (N°2 pezzi)"	R22100004	€ 40,00

Per ogni anodo installato va previsto un tappo, vedi tabella di seguito.

Tappo per anodo

Descrizione	Codice	Prezzo
Tappo per anodo acciaio zincato 3/4"	R01050040	€ 28,00
Tappo per anodo acciaio zincato 1"	R01050041	€ 28,00
Tappo per anodo acciaio zincato 1"1/4	R01050042	€ 28,00
Tappo per anodo acciaio zincato 1"1/2	R01050066	€ 34,00

Anodo al magnesio per i bollitori della famiglia SMART

Capacità	Descrizione	Codice	Prezzo
200	ANODO ISOLATO 33 x 500	R22100013	€ 40,00
300	ANODO ISOLATO 33 x 500	R22100013	€ 40,00
500	ANODO ISOLATO 33 x 500	R22100013	€ 40,00
	ANODO AL MAGNESIO 22 x 400 M8 SENZA TAPPO	R22100003	€ 35,00
750	ANODO ISOLATO 33 x 500	R22100013	€ 40,00
	ANODO AL MAGNESIO 22 x 400 M8 SENZA TAPPO	R22100003	€ 35,00
1000	ANODO ISOLATO 33 x 500	R22100013	€ 40,00
	ANODO AL MAGNESIO 22 x 400 M8 SENZA TAPPO	R22100003	€ 35,00
1500	ANODO AL MAGNESIO 33 x 500 M8 SENZA TAPPO	R22100004	€ 40,00
	TAPPO PER ANODO ATTACCO 1"1/4	R01050042	€ 25,00
2000	ANODO AL MAGNESIO 33 x 500 M8 SENZA TAPPO	R22100004	€ 40,00
	TAPPO PER ANODO ATTACCO 1"1/4	R01050042	€ 25,00
3000	ANODO AL MAGNESIO 33 x 500 M8 SENZA TAPPO	R22100004	€ 40,00
	TAPPO PER ANODO ATTACCO 1"1/4	R01050042	€ 25,00

Protezione catodica a corrente impressa (versione 2021)

Descrizione	Lunghezza (mm)	Codice	Prezzo
per capacità fino a 1000 litri	450	822100014	€ 382,00
per capacità da 1500 a 5000 litri	750	822100015	€ 491,00

Novità versione 2021:

- Componenti separati (Alimentatore e cavo)
- Indicatore del tempo di lavorato
- Sistema di protezione "anti Idrogeno"
- Segnali d'allarme: Anodo Disconnesso; Corto circuito; Anomalie Protezione (possibilità di remotizzare gli allarmi tramite porta dedicata).

Termometri

Descrizione	Codice	Prezzo
Termometro per acqua calda	C22050001	€ 36,00
Termometro per acqua fredda	C22050004	€ 36,00

Controlli di temperatura

Descrizione	Range di temperatura	Range di sicurezza	Cod.	Prezzo
Termostato	0 ÷ 90 °C	-	C22010004	€ 55,00
Bitermostato	0 ÷ 90 °C	fix 100 °C	C22010006	€ 130,00
Bitermostato antigelo	-30 ÷ 30 °C	0 ÷ 90 °C	C22010007	€ 197,00

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Accessori Standard per Serbatoi ACS

Riscaldatori elettrici monofase utilizzabili come integrazione sui bollitori, elementi riscaldanti in rame, classe di protezione IP44, forniti completi di termostato di regolazione (20-70 °C), termostato di sicurezza a riarmo manuale, cavo elettrico cablato e spina Schuko 10-16A/250V.

Codice	Prezzo	Potenza W	Lunghezza L mm	Connessione GAS M	Temperatura termostato di sicurezza °C	Tensione V
C24100166	**€ 164,00**	1200	365	1"1/2	95	220 V MONOFASE
C24100167	**€ 144,00**	2000	368	1"1/2	95	
C24100168	**€ 174,00**	3000	350	1"1/2	95	

Riscaldatori elettrici trifase utilizzabili come integrazione sui bollitori, elementi riscaldanti in rame, classe di protezione IP44, forniti completi di termostato di regolazione, termostato di sicurezza a riarmo manuale, cavo elettrico cablato e senza spina. Termostato di regolazione 30-75 °C

Codice	Prezzo	Potenza W	Lunghezza L mm	Connessione GAS M	Temperatura termostato di sicurezza °C	Tensione V
C24100169	**€ 388,00**	2000	300	1"1/2	90	400 V TRIFASE
C24100170	**€ 462,00**	3000	300	1"1/2	90	
C24100171	**€ 512,00**	4500	375	1"1/2	90	
C24100172	**€ 557,00**	6000	450	1"1/2	90	
C24100173	**€ 616,00**	9000	580	1"1/2	90	

Piastre cieche

Diametro mm	Codice	Prezzo
300	843030018X	**€ 122,00**
380	843030019X	**€ 144,00**
430	843030020X	**€ 184,00**

Le testate sono realizzate in acciaio al carbonio, smaltate per utilizzo alimentare. Sono fornite complete di bulloneria e guarnizione.

Fasci tubieri e serpentini spiralati in rame

vedi pag. 181-182

Guarnizioni con e senza traverso

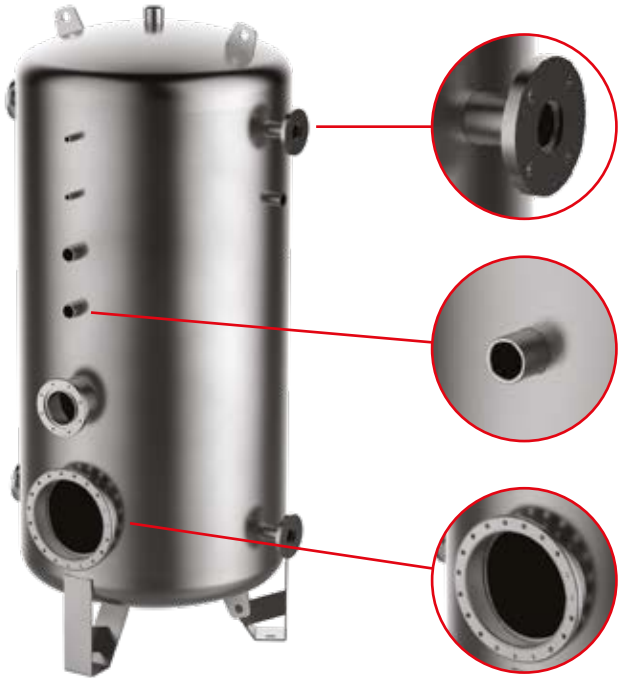
	Esente Amianto				Esente Amianto Vapore			
	Senza Traverso		Con Traverso		Senza Traverso		Con Traverso	
Diametro mm	Codice	Prezzo	Codice	Prezzo	Codice	Prezzo	Codice	Prezzo
300	R08020036	**€ 59,00**	R08020037	**€ 59,00**	R08060026	**€ 93,00**	R08060001	**€ 93,00**
380	R08020038	**€ 75,00**	R08020039	**€ 75,00**	R08060027	**€ 132,00**	R08060002	**€ 132,00**
430	R08020040	**€ 86,00**	R08020041	**€ 86,00**	R08060028	**€ 145,00**	R08060003	**€ 145,00**

I serpentini in rame alettato montano una guarnizione senza traverso del diametro del boccaporto.
Gli scambiatori a fascio tubiero montano due guarnizioni, una con ed una senza traverso. Entrambe dello stesso diametro della testata di chiusura. Le testate cieche di chiusura montano una guarnizione senza traverso del diametro del boccaporto

Esecuzioni speciali per serbatoi

Le esecuzioni speciali cambiano la conformazione dei prodotti e quindi anche il codice di vendita sarà diverso a seconda dell'esecuzione speciale richiesta. Fiorini è in grado di soddisfare qualsiasi richiesta fuori standard in tempi rapidi, fornendo al cliente l'assistenza necessaria per guidarlo verso la soluzione più adatta alle sue esigenze. Di seguito alcuni esempi di esecuzioni speciali:

- Flangiate (in vari materiali)
- Scanalata (in vari materiali)
- Maggiorate
- Personalizzate a richiesta



Rivestimenti in lamiera di ALLUMINIO

Accessorio indicato per installazione all'esterno. **Obbligatorio prevedere gabbia in legno per il trasporto.**

Imballo in gabbia di legno

Garantisce una maggiore protezione del prodotto durante il trasporto

Accessori Compatibili con linee: FLEXY, SMART, BOIL, PUFFER, COMBI

Accessori Standard per Preparatori Rapidi

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Kit coibentazione AFK per scambiatore e raccorderia
Per dettagli vedi pag 188

Cod.	Descrizione	Prezzo
843090014X	Kit coibentazione AFK	€ 412,00

Accessori per FST
Per dettagli vedi pag 197

Taglia	Cod.	Prezzo
Valvola miscelatrice 3 vie FST 55 - FST 330	842040001X	€ 889,00
Valvola miscelatrice 3 vie FST 350 - FST 700	842040002X	€ 1.780,00
Coibentazione FST 55 - FST 330	821080137X	€ 284,00
Coibentazione FST 350 - FST 700	821080138X	€ 343,00

Kit coibentazione AFW per scambiatore e raccorderia
Per dettagli vedi pag 190

Cod.	Accessorio	Prezzo
843090091X	Kit coibentazione AFW WP4/14	€ 426,00
843090092X	Kit coibentazione AFW WP4/20	€ 426,00
843090093X	Kit coibentazione AFW WP4/30	€ 426,00
843090094X	Kit coibentazione AFW WP4/40	€ 426,00
843090095X	Kit coibentazione AFW WP4/50	€ 426,00

Centralina elettronica SLC
Per dettagli vedi pag 286

Cod.	Descrizione	Prezzo
C22120028	Centralina elettronica SLC	€ 736,00

ACCESSORIO solo fino a AFK HD 200 compreso, per le taglie superiori non è disponibile.

Accessori Standard per Preparatori Istantanei

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Accessori AQUAMATIC
Per dettagli vedi pag 206

Codice	Descrizione	prezzo
829000209X	KIT RESISTENZA	€ 374,00
842030116X	KIT INTERNO MISCELATRICE PRIMARIO	€ 914,00
842030120X	KIT ESTERNO DEVIATRICE PER STRATIFICAZIONE	€ 453,00
842030119X	KIT POMPA DI RICIRCOLO	€ 59,00
817010158X	PUFFER ACCESSORIO 70 litri AQUAMATIC 200/300	€ 1.059,00
817010159X	PUFFER ACCESSORIO 90 litri AQUAMATIC 500	€ 1.296,00
838110069X	STAZIONE SOLARE NO POMPA (AQUAMATIC SOLAR)	€ 600,00
452010010	KIT PORTA SERIALE RS485	€ 326,00
452010006	KIT WEB (CONTROLLO REMOTO)	€ 955,00

Accessori T-SET
Per dettagli vedi pag 226

Descrizione	Cod.	Prezzo
KIT RICIRCOLO T-SET	842040003X	€ 617,00
SONDA PER KIT RICIRCOLO – T-SET /SET	842040009X	€ 71,00
CENTRALINA CC - PER RICIRCOLO ACS	C22120034	€ 306,00

Accessori SET
Per dettagli vedi pag 233

Descrizione	Uscite digitali	Cod.	Prezzo
KIT ESTERNO CASCATA SET	-1	842040006X	€ 574,00
KIT INTERNO RICIRCOLO SET	-1	842040004X	€ 665,00
KIT ESTERNO RICIRCOLO T-SET/SET	-1	842040009X	€ 71,00
KIT ESTERNO MISCELATRICE SET	-2	842040007X	€ 490,00
KIT ESTERNO STRATIFICAZIONE ACCUMULO SET	-1	842040008X	€ 285,00
RELÈ ESTERNO 1W 6A USCITA 0-10V IP55	+1	C24090225	€ 90,00

Accessori SET basamento
Per dettagli vedi pag 244

Kit accessori esterni		Uscite digitali	prezzo
842030092X	KIT ESTERNO CASCATA SET DN32 modelli 60 - 70 -80 -100 -120	1	€ 648,00
842030140X	KIT ESTERNO CASCATA SET DN50 modello 200	1	€ 822,00
842030099X	KIT ESTERNO RICIRCOLO SET (NO POMPA)	1	€ 71,00
842030096X	KIT ESTERNO DEVIATRICE SET DN40	2	€ 911,00
842030098X	KIT ESTERNO MISCELATRICE SET DN40	1	€ 1.515,00

Accessori Standard per Solare Termico

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Valvola di sfiato

Codice	Descrizione	Prezzo
C09040007	Valvola di sfiato permanente per imp. solare DN20	€ 281,00
C09040012	Valvola di sfiato permanente per imp. solare DN25	€ 421,00

Dati tecnici		
	C09040007	C09040012
Materiale	acciaio Inox	ottone
Temperatura max. d'esercizio	da -30°C a +200°C	180°C
Pressione max. d'esercizio	10 bar	10 bar
Raccordo	2 x 3/4" FF DN20	2 x 1" IG, 1 x ½" FE

Vasi d'espansione

Codice	Descrizione	Prezzo
C11010061	Vaso d'espansione per impianto solare da 18 LT	€ 85,00
C11010062	Vaso d'espansione per impianto solare da 25 LT 10	€ 110,00
C11010094	Vaso d'espansione per impianto solare da 50 LT	€ 212,00
C11010065	Vaso d'espansione per impianto solare da 80 LT	€ 293,00

Dati tecnici				
	C11010061	C11010062	C11010094	C11010065
Contenuto	18 lt	25 lt	50 lt	80 lt
Pressione di pre-carica	3 bar			
Pressione max. d'esercizio	10 bar			
Raccordo	1 x 3/4" AG			

Set di raccordi per vaso d'espansione

Codice	Descrizione	Prezzo
843070019	Set di raccordi per vaso d'espansione	€ 86,00

Set di raccordi per vaso d'espansione 18 e 25 l completo di aggancio rapido in ottone per la sostituzione del vaso con l'impianto sotto pressione.

Compresi nel set:
- fissaggio a muro in acciaio galvanizzato
- tubo flessibile in acciaio inox con 2 x ¾" IG per il collegamento diretto del vaso d'espansione con il gruppo pompa
- viti, tasselli, riduzioni in ottone da 1" IG a ¾" AG.

Tanica liquido antigelo pre-miscelato (46%)

Codice	Descrizione	Prezzo
C30040032	Tanica 10 l	€ 122,00
C30040031	Tanica 20 l	€ 232,00

Descrizione	
Liquido protettivo, anticorrosione e antigelo. Miscela pronta per l'uso, atossica e biodegradabile.	
Dati Tecnici	
Componenti	Propanidol ed elevata quantità di glicole propilenico con inibitori in soluzione acquosa.
Colore	verde
Ph	da 7,5 a 9 (non diluito, a 20° C) (DIN 51369)
Punto di scorrimento	-34° C (DIN 51583)
Temperatura di ebollizione	ca. / approx. +107° C (in presenza di pressione atmosferica)
Temperatura continua	max. 180° C
Pressione del vapore	ca. 20 hPa (a 20° C)
Densità	ca. 1,065 g/cm3 (a/at 20° C) (DIN 51757)
Viscosità/ cinematica	da 6 a 8 mm2/s (a 20° C) (DIN 51562)

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Accessori Standard per Solare Termico

Valvola d'intercettazione motorizzata a due vie

Descrizione e modelli disponibili	Codice	Prezzo
Valvola motorizzata a due vie DN25, chiusa in assenza di corrente.	C09020103	€ 320,00
Valvola motorizzata a due vie DN32, chiusa in assenza di corrente.	C09020104	€ 417,00

Dati tecnici			
	C09020103	C09020103	C09020104
Pressione max. d'esercizio	10 bar		
Temperatura max. d'esercizio	120°C, per brevi periodo fino a 140°C		
Motore	230 V - 2,5 watt		
Collegamenti	1 x ¾" IG 1 x ¾" FE	1 x 1" FI 1 x ¾" FE	1 x 1¼" FI 1 x 1¼" FE

Valvola d'intercettazione motorizzata a due vie con struttura in ottone rosso, elementi interni in ottone e acciaio. La regolazione è consentita da un dispositivo elettrotermico (comando manuale d'emergenza) con un tempo di regolazione di ca. 3 min.

Valvola d'intercettazione motorizzata a tre vie

Descrizione e modelli disponibili	Codice	Prezzo
Valvola motorizzata a tre vie DN20	C09020237	€ 168,00
Valvola motorizzata a tre vie DN25	C09020238	€ 136,00
Valvola motorizzata a tre vie DN32	C09020239	€ 169,00
Valvola motorizzata a tre vie DN50	C09020241	€ 350,00

Dati tecnici				
	C09020237	C09020238	C09020239	C09020241
Pressione max. d'esercizio	10 bar			
Temperatura max. d'esercizio	120°C, per brevi periodo fino a 140°C			
Motore	230 V - 2,5 watt			
Collegamenti	3 x ¾" FE	3 x 1 FE	3 x 1¼" FE	3 x 2" FE

Valvola d'intercettazione motorizzata a tre vie con struttura in ottone rosso, elementi interni in ottone e acciaio, un'entrata e due uscite. La regolazione è consentita da un dispositivo elettrotermico (comando manuale d'emergenza).
Le valvole sono complete di raccordi a vite in ottone.

Attuatore elettrico per valvola a tre vie

Descrizione e modelli disponibili	Codice	Prezzo
Attuatore elettrico serie 645 per valvola a tre vie 220 V, controllo due punti.	C09020150	€ 407,00

VERIFICA LISTINO AGGIORNATO

go.fiorinigroup.it/pr

Accessori Standard per Solare Termico

Miscelatore termost. acqua sanitaria

Descrizione e modelli disponibili	Codice	Prezzo
Miscelatore termost. acq. sanitaria 35-60°C-1"	C09020151	**€ 181,00**
Miscelatore termost. acq. sanitaria 35-60°C-1" 1/4	C09020152	**€ 250,00**

Valvola di miscelazione antibruciatura con struttura in ottone rosso per l'integrazione nella tubazione dell'acqua calda, completa di set di raccordo.
Regolazione indipendente e limitazione della temperatura dell'acqua senza alimentazione aggiuntiva, regolazione continua tra i 30 e i 70°C.

Dati tecnici	
Pressione max. d'esercizio	10 bar
Temperatura max. d'esercizio	100°C
Collegamenti	3 x 1" FE
Collegamenti set di raccordo	3 x ¾" FE

Centralina elettronica SLC

Per dettagli vedi pag 286

Cod.	Descrizione	Prezzo
C22120028	Centralina elettronica SLC	**€ 736,00**

Trattamenti interni serbatoi

Bluetech
Bluetech è un trattamento innovativo, ottenuto da resine termoindurenti, che offre vantaggi rispetto ai tradizionali trattamenti, fra cui:
- eccellente resistenza e stabilità alle alte temperature;
- ottima aderenza all'acciaio al carbonio unita ad una elevata elasticità;
- elevata impermeabilità all'ossigeno;
- efficace barriera anti delaminazione catodica;
- lunga durata.

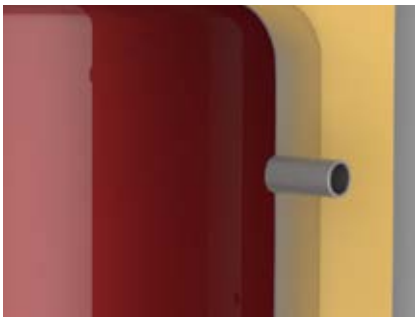
È stato specificatamente progettato per il rivestimento interno dei nostri bollitori ed accumulatori di Acqua Calda Sanitaria (ACS) ed è utilizzabile in presenza di acqua potabile. Bluetech è conforme a quanto previsto dal DM 174/2004 ed è quindi idoneo per acqua potabile di cui al DLgs 31/2001 (att. dir. 98/83/CE).

Proprietà
I dati di seguito riportati si riferiscono ad un rivestimento applicato secondo condizioni standard su lamiera d'acciaio al carbonio di 3 mm di spessore.

Applicazione	Elettrostatica
Cottura	20 min a 200°C
Spessore del film	100 ÷ 140 µm
Aspetto	Liscio / Lucente
Durezza matita	H ÷ 2 H
Colore	Blue RAL 5002

Acciaio inox
In alcune condizioni di utilizzo in presenza di cloruri, anche l'acciaio inox potrebbe subire fenomeni di corrosione vaiolante. Per prevenire questo rischio i nostri bollitori sono costruiti con acciai speciali austenitici quali AISI 316 L (low carbon) e, per esecuzioni speciali AISI 316 Ti (al Titanio). Per usi con acqua potabile utilizziamo l'acciaio AISI 316 L 1.4404 EN 10088-2 (idoneo per acqua potabile ai sensi del DM 174/2004).

Vetroporcellanatura
Questa soluzione offre ottime garanzie contro il fenomeno della corrosione. Lo smalto porcellanato sottoposto a vetrificazione, mediante cottura ad oltre 800°C, si differenzia dalle vernici per la composizione chimica prettamente inorganica (assenza di carbonio) e per il legame di natura chimica. A garanzia di efficacia, l'intervento di vetroporcellanatura è limitato ad accumuli di medie capacità. La smaltatura è inorganica (DIN 4753.3), pertanto idonea ad usi con acqua potabile ai sensi del DM 174/2004.



Condizioni di utilizzo

Per un corretto uso dei serbatoi e per prevenire eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti è necessario rispettare i seguenti limiti di utilizzo:

a) Il serbatoio deve essere dotato di protezione catodica efficiente.

b) I requisiti di qualità dell'acqua potabile di alimentazione devono essere conformi al DLgs 31/01 (att. dir. 98/83/CE) ed in particolare devono essere rispettati i seguenti parametri sotto elencati:

concentrazione idrogenionica pH (*)	6,5 ÷ 9,5
conduttività elettrica µS cm-1 (a 20°c)	< 2500
cloruri mg/l ci	< 250
solfati mg/l SO4	< 250
durezza totale °Fr (*)	minima richiesta 15

(*) Oltre che per soddisfare obiettivi di igienicità, per risultare in equilibrio (né incrostante né aggressiva) l'acqua va trattata secondo il diagramma di TILLMANN. I trattamenti prescritti (UNI 8065) non potranno comunque impedirne l'eventuale uso alimentare e dovranno essere effettuati con idonee apparecchiature. In caso di addolcimento o dissalazione la durezza totale dell'acqua trattata non dovrà essere inferiore a 15°Fr (DM 443/90).

c) deve essere rispettata la temperatura massima di esercizio indicata per ogni singolo prodotto. Si ricorda che l'aggressività dell'acqua cresce vistosamente con l'aumento della temperatura, soprattutto sopra i 60°C.

Acque e impiego

Classificazione delle acque incrostanti (dure) e aggressive (addolcite) in funzione del ph e della durezza temporanea. Compatibilità di impiego acciai aisi 304/316 L in funzione del contenuto di cloruri e della temperatura dell'acqua.

diagramma di Tillmann (UNI 9182 Art.17)

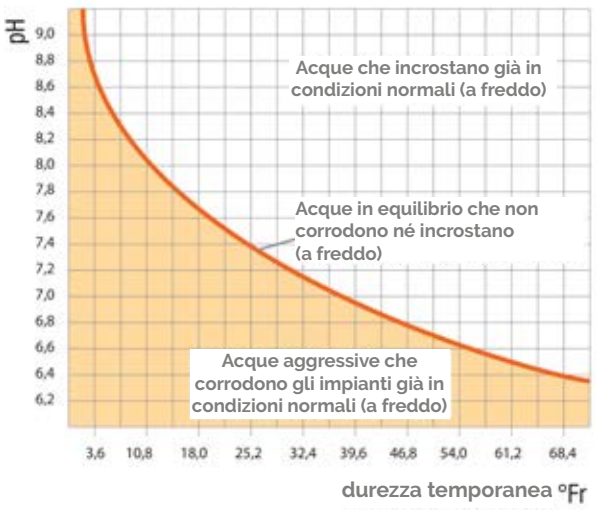
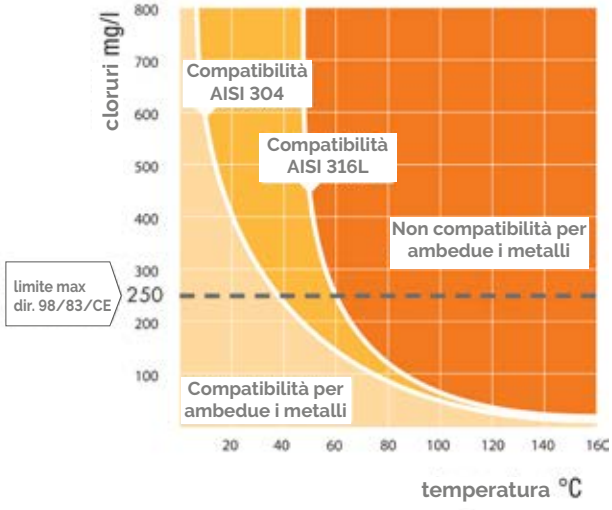


diagramma di compatibilità



Protezioni disponibili

Protezione dalla sovrapressione

Per prevenire inconvenienti dovuti ad una sovrapressione dei fluidi, si raccomanda l'utilizzo di dispositivi di protezione quali:

Valvola di sicurezza. Poiché l'acqua è incomprimibile e riscaldandosi aumenta di volume, è necessario prevedere un adeguato sistema di espansione per evitare l'eventuale rottura dello scaldacqua.
Si suggerisce di adeguarsi alle norme dell'ISPESL (Raccolta R-Cap. R.1.A) che prevedono, nel caso di riscaldatori di acqua destinata al consumo, che il sistema di espansione possa essere realizzato con una valvola di sfogo, a contrappeso o a molla, il cui diametro si ricava con la seguente formula:

$d \geq \sqrt{\frac{V}{5}}$

V= volume dello scaldacqua in litri
d= diametro dell'orifizio della valvola (di minimo 15 mm)

N.B. La pressione di taratura della valvola non deve superare la pressione massima di esercizio dello scaldacqua.

Vaso di espansione. Onde evitare continui scarichi della valvola di sicurezza, formazione di calcare sulla stessa e pericolose sollecitazioni dello scaldacqua, occorre prevedere anche l'utilizzo di un vaso di espansione di tipo chiuso con membrana atossica (per alimenti), con volume ≥10% dell'accumulo.

Dispositivo di ammortizzamento del Colpo d'ariete. Bruschi od istantanei arresti del flusso d'acqua, possono provocare "onde di pressione" in grado di dar luogo a gravi danneggiamenti e/o rotture; pertanto tutte le distribuzioni di acqua fredda e calda dovranno prevedere dispositivi di ammortizzamento del colpo di ariete di tipo meccanico (a molla) o meglio del tipo idropneumatico (a cuscino d'aria permanente o ripristinabile) (UNI 9182 Art. 15).

Protezione dal gelo.
In caso di esposizioni prolungate dei serbatoi a temperature inferiori allo 0°C, è necessario prevedere opportune protezioni con mezzi riscaldanti o assicurare un flusso continuo che impedisca lo stazionamento dell'acqua (UNI 9182 Art.20.4.3).

Protezione elettrica
Al fine di garantire la sicurezza degli utenti contro eventuali correnti di guasto, occorre ESEGUIRE UNA CORRETTA MESSA A TERRA delle masse metalliche (come prescritto dalla DM 37/08).

Protezione catodica contro la corrosione
La CORROSIONE è un fenomeno di natura elettro-chimica che interessa soprattutto gli scaldacqua in quanto contenitori di acqua continuamente rinnovata la cui aggressività cresce vistosamente con l'aumento della temperatura (soprattutto sopra la soglia dei 60°C). E' opportuno quindi prevedere una "PROTEZIONE CATODICA".

Anodi di magnesio
Per ottenere la protezione catodica nei serbatoi destinati a contenere acqua sanitaria vengono forniti uno o più ANODI sacrificali di MAGNESIO che, consumandosi, proteggono efficacemente la struttura dalla corrosione. I nostri ANODI sono prodotti con una speciale lega di Magnesio tipo AZ 63 atta a garantire INNOQUITÀ FISIOLOGICA, POTENZIALE DI ELETTRODO (≤ -0,9 V) e TASSO DI PERDITA DI MASSA (≤ 30 g· m-2 ·d-1) in conformità alle norme DIN 4753-6.

Anodo Elettronico A Corrente Impressa Correx®
La protezione catodica può essere effettuata con anodo elettronico a corrente impressa per assicurare una protezione catodica permanente. Non essendo soggetto ad usura il CORREX® è particolarmente indicato per la protezione di serbatoi che contengono acque con caratteristiche chimico-fisiche al limite.

Normative e Indicazioni per un uso corretto

A seguire sono riportate le Informazioni ed i suggerimenti per una corretta interpretazione ed applicazione del DM 37/08.

Accumulo dell'acqua calda

I generatori di calore destinati alla produzione centralizzata di acqua calda per usi igienici e sanitari per una pluralità di utenze di tipo abitativo devono essere dimensionati secondo le norme tecniche UNI 9182 e disporre di un sistema di accumulo dell'acqua calda di capacità adeguate. (Riferimento normativo DPR 412/93 Art. 5.7).

Acqua potabile

I requisiti di qualità dell'acqua potabile di alimentazione devono essere conformi al D Lgs 31/01 in attuazione alla Dir. 98/83/CE.

Cisterne

Per depositi di olio combustibile o gasolio per IMPIANTI TERMICI si applicano le norme di cui alla circolare del Ministero dell'Interno del 28-04-05.

Collegamenti

I collegamenti dalle tubazioni alle apparecchiature (bollitori, accumuli...) devono essere sempre eseguiti con flange o con bocchettoni a tre pezzi. (Riferimento UNI 9182 Art. 20.3.7)

Dimensionamento Dell'accumulo

Il dimensionamento deve essere eseguito in relazione a: fabbisogno totale di acqua del periodo di punta, durata del periodo di preriscaldamento, temperatura dell'acqua fredda, l'acqua calda distribuita e l'acqua accumulata. (Riferimento UNI 9182 Art. 9.3.1)

Generatori separati

La produzione centralizzata dell'energia termica necessaria alla climatizzazione degli ambienti e alla produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari per una pluralità di utenze, deve essere effettuata con generatori di calore separati. (Riferimento DPR 412/93 Art. 5.6)

Impianti di messa a terra

Gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali o di altri sistemi di protezione equivalenti. (Riferimento Normativo DM 37/08)

Prevenzione "legionella"

Per prevenire la presenza di questo batterio si riporta quanto suggerito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO Bulletin OMS, Vol. 681990):
- Riscaldare l'acqua a una temperatura di accumulo di 60°C.
- Assicurarsi che l'acqua, in ogni punto dell' impianto, abbia una temperatura di almeno 50°C.

Protezione dal gelo

Poiché l'acqua ghiacciando aumenta di volume, la pressione all'interno di un serbatoio chiuso sarebbe così rilevante da produrne la rottura. Per evitare quest'eventualità occorre progettare e condurre l'impianto in modo tale che l'acqua non scenda mai a 0°C.

Ricircolo

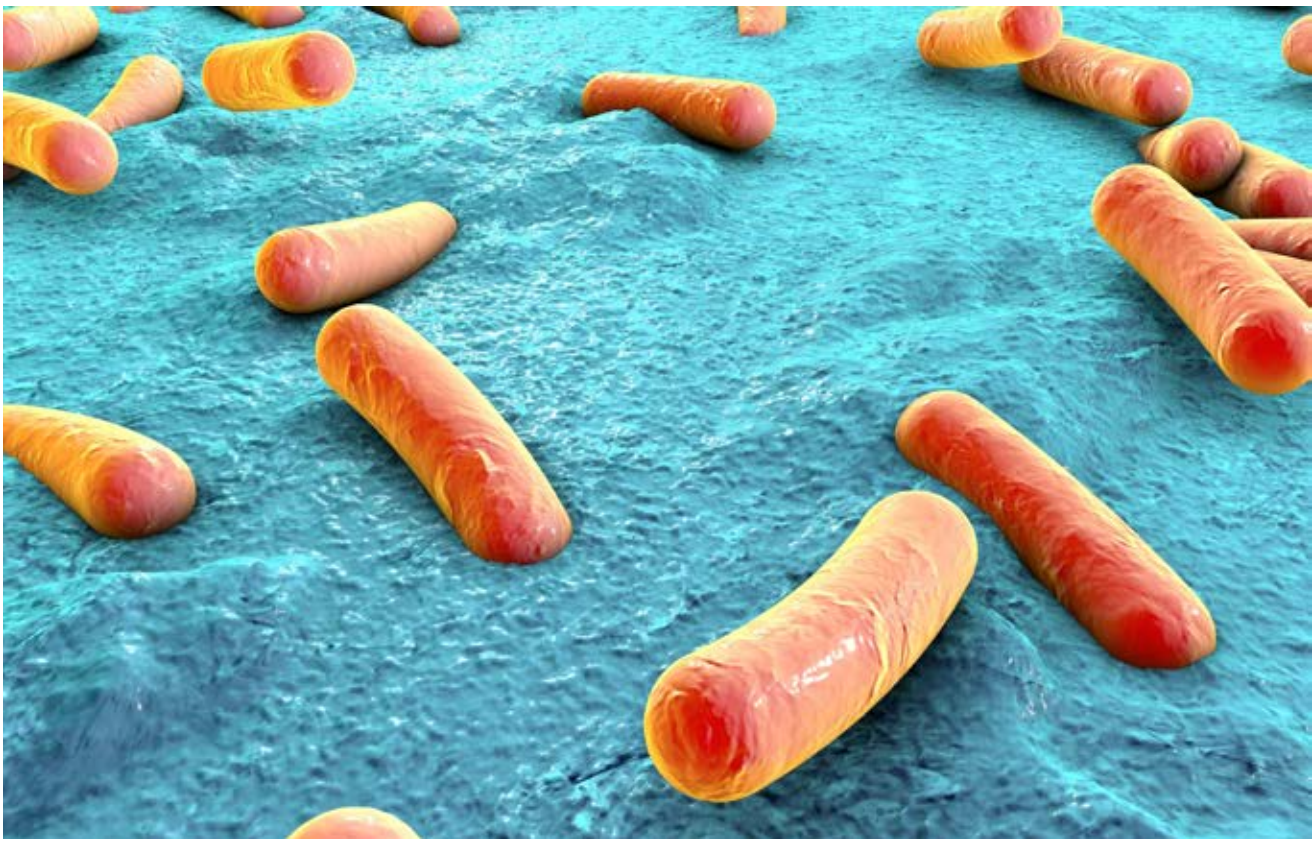
Nel caso in cui la distribuzione fosse centralizzata, è indispensabile prevedere una rete di ricircolo che consenta all'acqua di restare in continuo movimento e di evitare le conseguenze delle perdite di calore in caso di stagnazione. (Riferimento UNI 9182 Art. 9.5)

Temperatura di distribuzione

I generatori di calore destinati alla produzione centralizzata di acqua calda per usi igienici e sanitari per una pluralità di utenze di tipo abitativo, devono essere progettati e condotti in modo che la temperatura dell'acqua, misurata nel punto d'immissione alla rete di distribuzione, non superi 48°C, +5°C di tolleranza. (Riferimento Normativo DPR 412/93 Art. 5.7)

Temperatura di accumulo

(Riferimento UNI 9182 - Appendice L) Anche se la norma prevede temperature di accumulo fino a 65°C, si consiglia di non superare la soglia dei 60°C per garantire risparmio energetico, contenere le precipitazioni calcaree e ridurre il fenomeno di corrosione elettrochimica. Per non superare questa temperatura ideale, la capacità del bollitore deve essere opportunamente dimensionata.
Inoltre (Appendice U) è vietato convogliare acqua con temperatura superiore a 60°C in presenza di tubazioni in acciaio zincato.



Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi

Condizioni Ambientali

Le condizioni ottimali per lo sviluppo e la proliferazione dei batteri della legionella sono le seguenti:

- Temperatura dell'acqua compresa tra 25 e 42°C
- Ambiente aerobico
- Presenza di elementi nutritivi (scorie, biofilm, ioni di ferro e calcare)

Metodi di prevenzione e controllo della contaminazione del sistema idrico

Misure a breve termine

In assenza di interventi strutturali è necessario mettere in atto le seguenti misure a breve termine indicate:

- Decalcificazione degli elementi meno usurati mediante immersione in soluzione e successiva disinfezione.
- Sostituzione di giunti, filtri ai rubinetti, soffioni e tubi flessibili usurati alle docce,

Nell'espletamento delle operazioni sopra descritte occorre operare in conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Misure a lungo termine

› Shock termico

Consiste nell'elevare la temperatura dell'acqua a 70-80°C per tre giorni consecutivi assicurando il suo deflusso da tutti i punti di erogazione per almeno 30 min. al giorno. Va verificato che la temperatura raggiunga o ecceda i 60°C nei punti distali dell'impianto.
Vantaggi: Non richiede particolari attrezzature e quindi può essere messa in atto immediatamente.
Svantaggi: Questa procedura, pur garantendo una buona efficacia, richiede un elevato consumo di energia.

› Disinfezione termica

Si applica agevolmente agli impianti con doppio sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
Si innalza a 65°C la temperatura di produzione dell'acqua calda sanitaria all'interno dei bollitori (regolazione primaria); Si effettua il ricircolo dell'acqua a 55-60°C in tutto l'impianto di distribuzione per almeno 30 min. al giorno, preferibilmente
Vantaggi: Negli impianti dotati del doppio sistema di regolazione della temperatura, può essere messa in atto immediatamente.
Svantaggi: Questa procedura richiede un elevato consumo di energia. Nel caso di impianti in cui l'acqua calda è prodotta e distribuita a 48-50°C il batte-

rio della Legionella può colonizzare sia i bollitori che le reti di distribuzione e di ricircolo.

› Filtrazione al punto di utilizzo
La microfiltrazione consente la rimozione di Legionella dall'acqua in uscita al punto di utilizzo mediante l'impiego di una barriera meccanica (0,2 µm). È un sistema di trattamento localizzato, facile da installare.

› Irraggiamento UV
I raggi UV sono in grado di inattivare i batteri dimerizzando la timina presente nel DNA in modo da ostacolarne la replicazione. È un metodo alternativo di disinfezione efficace in prossimità del punto di applicazione. Non avendo effetto residuo, non è adeguato, come unica modalità, al trattamento di un intero edificio dal momento che Legionella persiste nel biofilm, nei punti morti e nelle sezioni stagnanti dell'impianto.
Vantaggi: L'apparecchio viene facilmente installato negli impianti idrici pre-esistenti.
Svantaggi: L'irraggiamento UV è efficace se lo spessore del fluido è limitato e se l'acqua è scarsamente torbida.

› Iperclorazione shock
Vantaggi: L'iperclorazione shock è un trattamento disinfettante forte.
Svantaggi: È una modalità di disinfezione sistemica ma temporanea

› Iperclorazione continua
Vantaggi: L'iperclorazione continua è una modalità di disinfezione generale che garantisce una concentrazione residua del disinfettante in tutto il sistema di distribuzione dell'acqua in modo da minimizzare la colonizzazione da Legionella nei punti distali.
Svantaggi: Il cloro è corrosivo e può provocare danni alle tubature. È inoltre necessario interdire l'uso potabile dell'acqua calda sanitaria (in particolare nella preparazione di cibi e bevande calde), informando al contempo l'utenza.

› Disinfezione con biossido di cloro
Il biossido di cloro è stato utilizzato con successo in acquedottistica e successivamente applicato nel controllo della contaminazione da Legionella negli impianti per la produzione di acqua sanitaria. Rispetto al cloro ha il vantaggio di essere più attivo nei confronti del biofilm.
Vantaggi: L' azione non è influenzata dal pH dell'acqua. Riduce la crescita del biofilm.
Svantaggi: Dà luogo alla formazione di sottoprodotti inorganici (clorito e clorato) della disinfezione.

› Ozonizzazione
L'ozono è un eccellente biocida in grado di danneggiare irreversibilmente il DNA dei microorganismi. Non mostra effetto residuo, per cui non può essere impiegato nel trattamento sistemico dell'impianto. Ha un minimo impatto sul biofilm, produce sottoprodotti e, ad alte dosi, può danneggiare le condutture. La sua efficacia risulta moderatamente influenzata dal pH e dalla temperatura dell'acqua.

› Ionizzazione rame-argento
Metalli come il rame e l'argento sono noti agenti battericidi: l'effetto è dovuto principalmente alla loro azione sulla parete cellulare del microrganismo, che comporta una distorsione della permeabilità cellulare.
Vantaggi: Il metodo è di facile applicazione e non è influenzato dalla temperatura dell'acqua. Inoltre, a causa dell'accumulo del rame nel biofilm l'effetto battericida persiste per alcune settimane dalla disattivazione del sistema di trattamento riducendo la possibilità di ricolonizzazione. Ad oggi non è stata riscontrata la formazione di sottoprodotti di disinfezione.
Svantaggi: Poiché le concentrazioni degli ioni rame ed argento sono soggette a fluttuazioni, è necessario controllare sistematicamente il loro valore nonché il pH dell'acqua (valore ottimale: 6-8). Sia il cloro libero residuo che gli inibitori della corrosione possono alterare la concentrazione degli ioni rame, riducendone l'efficacia.
Tale tecnica non è adatta al trattamento di reti idriche in acciaio inox, acciaio zincato e rame a causa di fenomeni ossido-riduttivi che si possono innescare tra le tubazioni ed il disinfettante.

› Disinfezione con perossido di idrogeno e ioni argento
Il trattamento viene effettuato tramite una soluzione stabile e concentrata contenente perossido di idrogeno e ioni argento, sfruttando l'azione battericida di ciascun componente e la sinergia che tra di loro si sviluppa. L'impiego di questo disinfettante è relativamente recente e necessita ulteriori conferme sperimentali.
Vantaggi: L'azione ossidante del perossido di idrogeno è meno aggressiva di quella esercitata dal biossido di cloro o dal cloro. Ad oggi non è stata segnalata la formazione di sottoprodotti inorganici ed organici.
La concentrazione di ioni argento è estremamente modesta e se ben gestita non determina carichi inquinanti.
Svantaggi: Allo stato attuale non esistono ancora prove esaustive sul comportamento dinamico di tale disinfettante nel tempo. Poiché le concentrazioni di perossido di idrogeno e di ioni argento sono soggette a fluttuazioni, è necessario controllare sistematicamente il loro valore. Tale tecnica non è adatta al trattamento di reti idriche in acciaio zincato dal momento che lo zinco è in grado.

Scarica il materiale informativo

go.fiorinigroup.it/ita/materiale

fiorini

Fiorini Industries S.r.l.
Ph. +39 0543 723197 – Fax +39 0543 720413
Via Zampeschi 119 – 47122 Forlì (FC) – Italy
www.fiorini-industries.com