

**DESCRIZIONE PROBLEMA
SU IMPIANTO TERMICO**

Al fine di aiutarVi a risolvere celermente il problema, Vi preghiamo compilare dettagliatamente il modulo e rispedirlo al mittente.

TIPO DI CALDAIA:	<input type="checkbox"/> Istantanea	<input checked="" type="checkbox"/> A BASAMENTO	<input type="checkbox"/> A CONDENSAZIONE
	<input type="checkbox"/> ALTRO:		
POTENZA CALDAIA:	28 Kw		
SCAMBIATORE di:	<input type="checkbox"/> ACCIAIO INOX	<input type="checkbox"/> ALLUMINIO	<input type="checkbox"/> ALLUMINIO-SILICIO
	<input type="checkbox"/> ACCIAIO AL CARBONIO	<input checked="" type="checkbox"/> ALTRO... GHISA	
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO:			
<input type="checkbox"/> RADIATORI DI GHISA	<input type="checkbox"/> RADIATORI D'ALLUMINIO	<input checked="" type="checkbox"/> RADIATORI D'ACCIAIO CARBONIO	
<input type="checkbox"/> A PAVIMENTO D'ALLUMINIO	<input type="checkbox"/> A PAVIMENTO DI PLASTICA	<input type="checkbox"/> ALTRO:	
COMPONENTI DELL'IMPIANTO:			
TUBI:	<input checked="" type="checkbox"/> ACCIAIO AL CARBONIO	<input type="checkbox"/> ACCIAIO ZINCATO	<input checked="" type="checkbox"/> RAME
	<input type="checkbox"/> PLASTICA	<input type="checkbox"/> ALTRO:	
VALVOLE:	<input type="checkbox"/> ACCIAIO INOX	<input checked="" type="checkbox"/> OTTONE	<input type="checkbox"/> PLASTICA
	<input type="checkbox"/> ALTRO:		
COLLETTORI:	<input checked="" type="checkbox"/> ACCIAIO AL CARBONIO	<input type="checkbox"/> ACCIAIO ZINCATO	<input type="checkbox"/> RAME
	<input type="checkbox"/> OTTONE CROMATO	<input type="checkbox"/> ALTRO:	
LIQUIDO TOTALE CONTENUTO NELL'IMPIANTO:	LITRI:	130 circa	pH .../...
ETA' CALDAIA:	15 anni	ETA' TUBI:	15 anni
MEDIA ANNUALE GIORNI UTILIZZO IMPIANTO:	150 gg	TEMPERATURA DI LAVORO:	65 °C
PRODOTTI CHIMICI USATI:	MARCA: TIPO: Q.TA' (lt.): DATA:		
Glicole Etilenico			
DUREZZA DELL'ACQUA (in gradi francesi):/..... °f		
DESCRIZIONE PROBLEMA:	L'impianto non funziona correttamente, presenza di depositi nel circuito. Scarsa circolazione con conseguente pessimo scambio termico.		
DATA:	07/10/2021	PERSONA DI RIF.:	Sig. Franco Bianchi
SOCIETA':	Bianchi Termoidraulica Srl	TIMBRO:	...
FUNZIONE:	Titolare	FIRMA:	...

PROVE DI LABORATORIO

PRODOTTO	Acqua di impianto	DATA	11.10.2021	LOTTO	-
CLIENTE	Sig. Franco Bianchi	LOCALITA'	Cremona		

TIPO DI PROVA	X	ASPETTO		PUNTO GOCCIA
	X	P. DI CONGELAMENTO	X	DENSITA' @ 15 °C
		CI. LIBERO / TOTALE	X	pH
		MOLIBDENO	X	ALLUMINIO
	X	EC / TDS	X	DUREZZA
	X	ORP	X	FERRO
	X	rH	X	RAME

- ACQUA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE:**

Aspetto	torbido
Odore	lieve, caratteristico
Colore	marrognolo
pH	7,40
ORP	+110 mV
rH	18
EC	1.975 µS/cm
TDS	1.051 ppm
Ferro	3,50 ppm
Rame	< 0,05 ppm
Alluminio	< 0,05 ppm
T° di congelamento	-10 °C
Densità	1,034 g/cm ³
Durezza	0 °f

* Il deposito rinvenuto nel campione è risultato essere fanghiglia di natura magnetica.

NOTE e INTERVENTI	Presenza consistente di fanghiglia magnetica all'interno del circuito, dovuta probabilmente alla degradazione dell'anticongelante inserito nell'impianto 15 anni fa. Si consiglia defangazione con ANTINEX+Thermakil e successiva protezione con FILMAX oppure ATIGEL additivandone almeno un 30 % rispetto il liquido circolante.
FIRMA RESPONSABILE	

Spettabile
BIANCHI TERMOIDRAULICA SRL
VIA LIBERAZIONE N. 80
26100, CREMONA

Capralba li, 14.10.2021
NS. RIF. : COC 160/21/MZ
OGGETTO: ANALISI ACQUA IMPIANTO

Alla cortese attenzione Sig. Franco Bianchi

In riferimento al campione d'acqua ricevuto, riscontriamo quanto segue:

• **ACQUA CIRCUITO CLIMATIZZAZIONE INVERNALE:**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	VALORE RISCONTRATO	LIMITI PREVISTI NORMA UNI 8065:2019	VALORI SU CUI INTERVENIRE
Aspetto		Torbidità	Limpido	x
Odore		Lieve, caratteristico	Inodore	x
Colore		Marrognolo	Incolore	x
pH		7,40	6,5 ÷ 9,5	
Durezza Totale	°f	0	5 ÷ 15 °f	x
Residuo Fisso	mg/lt	1.051	< 2.000 mg/lt	
Conducibilità Elettrica	µS/cm	1.975	< 3.500 µS/cm	
Ferro totale	mg/lt	3,5	< 0,5 mg/lt	x
Rame totale	mg/lt	< 0,01 *	< 0,1 mg/lt	
Alluminio	mg/lt	< 0,01 *	< 0,1 mg/lt	
Potenziale Redox	mV	+110	-300 ÷ +300 mV	
rH – Potere ossidante dell'acqua		18	20 ÷ 30	x
Punto di Congelamento	°C	-10	-	
Densità @ 15 °C	g/ml	1,034	-	

* I valori preceduti dal simbolo < sono inferiori al limite di rilevabilità del metodo analitico impiegato.

CONSIDERAZIONI TECNICHE:

Dalle analisi chimico-fisiche eseguite sul campione si riscontra un rH (indica il potere ossidante dell'acqua) inferiore all'intervallo di valori consigliato (tra 20 e 30) definendo una soluzione potenzialmente aggressiva verso le componenti metalliche con cui entra in contatto. A tal proposito si rinviene un aspetto torbido accompagnato da un valore elevato di ferro disciolto, sintomo di corrosione avanzata all'interno dell'impianto. Si rinviene infatti un ingente deposito sul fondo del campione il quale tramite filtrazione, essiccazione e successive prove qualitative è risultato essere costituito principalmente da fango magnetico. La presenza inoltre di un'acqua totalmente addolcita genera di fatto una soluzione fortemente aggressiva verso tutti i metalli, per questo la norma di riferimento UNI 8065:2019 consiglia l'utilizzo di acque con durezza compresa fra 5 e 15 °f.

Si riscontra infine presenza di antigelo a base etilenica in concentrazione pari a circa il 20% come testimoniano i valori di Densità e Punto di Congelamento. Teniamo a ricordare che la concentrazione minima al fine di esplicitare anche una corretta protezione anticorrosiva è pari o non inferiore al 30%.

CONCLUSIONI E SUGGERIMENTI:

Alla luce dei risultati ottenuti vista la presenza di corrosione avanzata all'interno dell'impianto, ci permettiamo consigliare il seguente ciclo risanante:

1) Svuotamento:

Anzitutto è necessario scaricare gli impianti applicando un filtro defangatore WL-FILMAT RAH HOT secondo norma UNI 8065:2019; infatti così facendo verranno eliminate circa il 50 – 60 % delle scorie presenti nel circuito.

2) Defangazione - Risanamento:

Caricare ANTINEX in ragione del 2 – 3% rispetto il liquido totale circolante e lasciar lavorare all'interno del circuito per almeno 10 – 15 giorni attraverso il circolatore dell'impianto. Oppure tramite ausilio di apposita pompa pulisci impianti, il trattamento potrà essere eseguito in sole 4 - 6 ore, aumentando leggermente le concentrazioni di prodotto. Verificare durante il trattamento il valore della conducibilità elettrica con apposito conducimetro TESTER CST la quale dovrà attestarsi entro valori previsti come da tabella allegata.

3) Protezione - passivazione:

Ricaricare l'impianto additivando il protettivo FILMAX+Thermakil in ragione dell'1% rispetto al liquido totale circolante e lasciar sempre lavorare all'interno del circuito. Tale prodotto ha la capacità di creare una patina di rivestimento sulle pareti metalliche dell'impianto, andando a proteggerle dalla precipitazione di ruggine, fanghi, ossidi, calcare, alghe etc. In alternativa in caso di necessità di una protezione anticongelante, consigliamo l'impiego di ATIGEL in concentrazioni non inferiori al 30%.

4) Installazione filtro magnetico-defangatore:

Vista la presenza di tubazioni e radiatori in acciaio al carbonio (ferro), oltre che di corrosione avanzata all'interno dell'impianto, consigliamo come ulteriore garanzia l'installazione sul ritorno in caldaia di un filtro magnetico-defangatore della serie Magnex di cui allegato depliant tecnico.

Augurandoci di averVi fatto cosa gradita, restiamo a Vs. completa disposizione per ulteriori informazioni e con l'occasione porgiamo i ns. più cordiali saluti.

Dr. Massimo Zaninelli
Responsabile di Laboratorio