RELAZIONE TECNICA

INTERVENTO DI BONIFICA E PROTEZIONE IMPIANTO TERMICO COME DA NORMA UNI 8065:2019 (D.P.R. 74/13) CON LA "TECNOLOGIA SCARICO ZERO" DI FORIDRA

LUOGO DI INTERVENTO:	Via F.lli Calvi n.8 - Bergamo (BG)
IMPIANTO INTERESSATO:	complesso scolastico
GESTORE DELL'IMPIANTO:	A2A CALORE E SERVIZI
RESPONSABILE:	Sig. Giovanni Raniero

foto 1

Caratteristiche impianto:

• Scambiatore di calore (teleriscaldamento):	potenzialità totale in KW 800
• Stima volume acqua impianto:	3000 – 4000 litri
• Portata di esercizio impianto:	83,5 mc/h (somma di 4 pompe di ricircolo)
• Temperatura di esercizio:	70 – 80 °C
• Terminali riscaldanti:	n°300 radiatori in ghisa e n°8 aerotermi
• Trattamenti dell'acqua di reintegro presenti:	addolcimento
• Trattamenti dell'acqua in circolo:	filtrazione in linea con un sistema denominato "FILTRO DEFANGATORE *(foto 1)*

foto 2

Caratteristiche dell'acqua nell'impianto:

• Aspetto:	torbido nero con molto sedimento *(foto 2)*
• Fattori rilevanti:	pH dell'acqua in circolo : leggermente <7
• Ferro in soluzione:	> 5 ppm
• Punto di prelievo:	ritorno uffici piano terra
• Protettivo:	assente

L'acqua dell'impianto non rispetta quanto previsto dalla normativa UNI 8065, perché il valore del ferro nell'acqua è eccessivo (max 0,5 ppm) e non è presente un protettivo che eviti i fenomeni corrosivi causati dall'acqua.

PROPOSTA D'INTERVENTO

foto 3

INSTALLAZIONE TEMPORANEA (2 – 3 mesi)
del filtro defangatore IDRAMAG CLEANER

- Modello installato: IDRAMAG CLEANER 120
- Attacchi DN 40 (1" ½)
- Accessori montati in uscita dal filtro: misuratore di portata e circolatore
- Portata circolazione nell'impianto IDRAMAG CLEANER: min. 4 mc/h max. 10 mc/h

IMMISSIONE NEL CIRCUITO DEI SEGUENTI PRODOTTI ALLO 0,5 %

1. **IDRATERM 110:** protettivo certificato BuildCert
2. **IDRATERM 300:** disperdente permanente non corrosivo

> IDRATERM 110 corrisponde al Protettivo PROTECT 1 - Toptherm
> IDRATERM 300 corrisponde al Risanante CLEAN 1 - Toptherm
> IDRAMAG CLEANER 120 corrisponde al T - MAG CLEANER 120 - Toptherm

TOPTHERM è il marchio di FORIDRA utilizzato per il mercato estero; i prodotti chimici e le apparecchiature a marchio TOPTHERM hanno le stesse caratteristiche di quelle con i marchi IDRATERM e IDRAMAG, utilizzati in ITALIA.

PROCEDURA DI INTERVENTO

Installazione in derivazione del filtro defangatore IDRAMAG CLEANER; immissione prodotti; verifica portata di ricircolo – concentrazione prodotti – pulizia filtri, ogni 1 – 2 settimane.

In data **10 Ottobre 2016**, alla presenza del Sig. Cattaneo (tecnico della A2A), si verifica la corretta installazione dell'IDRAMAG CLEANER e la sua funzionalità.
Si procede all'inserimento dei seguenti prodotti: IDRATERM 110 (protettivo certificato NSF/BUILDCERT) e IDRATERM 300 (disperdente non corrosivo). Le quantità dei prodotti sono state calcolate basandosi sulla stima iniziale del volume di acqua indicato dal gestore. A distanza di otto giorni viene effettuata la prima verifica sull'impianto oltre alla pulizia del filtro magnetico. Dai controlli effettuati sull'acqua si è riscontrata una bassa concentrazione di prodotto. *(foto 4)*

foto 4 - Presenza del protettivo in tutti i campioni prelevati nei diversi circuiti.

In data **4 e 18 novembre 2016** viene controllata sul posto la concentrazione dei prodotti e visti i risultati, si ritiene di dover introdurre un ulteriore quantitativo dei prodotti.
Durante entrambi i controlli si procede alla pulizia del filtro magnetico ed alla sostituzione della calza filtrante, oltre a verificare la costanza della portata di ricircolo dell' IDRAMAG CLEANER.
In data **18 novembre** si inserisce una quantità di prodotti IDRATERM 110 e IDRATERM 300, portando la loro concentrazione allo 0,5% sul volume dell'acqua dell'impianto, che quindi risultata essere pari a circa 8 -9 mila litri.

foto 5 - Scarico filtro magnetico.

foto 6 - Sostituzione calza filtrante.

Nei controlli successivi del **7 e 30 dicembre 2016** e del **26 gennaio 2017**, sono state eseguite le verifiche di rito (concentrazione prodotti – portata di ricircolo – pulizia filtri).
In data **26 gennaio**, riscontrando una situazione ormai stabilizzata, dove l'acqua è sempre limpida, lievemente giallognola (colore classico dato dalla presenza del protettivo), senza sedimenti nei vari ritorni *(foto 7)*, l'operazione può essere considerata conclusa.

I VALORI DELLE ANALISI DEI CAMPIONI PRELEVATI IL 26 GENNAIO 2017 sono i seguenti:

- ***PH: 8***
- ***Durezza: 12 °F***
- ***Ferro: minore di 0,5 ppm.***
- ***Protettivo: sufficiente***

foto 7

CONCLUSIONI:

Nell'arco di circa 3 mesi l'impianto è stato bonificato durante il normale funzionamento e rimesso in condizioni di esercizio ottimali senza nessun tipo di intervento invasivo, rispettando tutti i parametri della normativa UNI 8065.

Grazie al nostro sistema **SCARICO ZERO**, è stata ottenuta la rimozione degli ossidi metallici in circolo senza ricorrere a svuotamenti dell'impianto o a fermi forzati dello stesso per le varie operazioni di risciacquo, proteggendo da subito l'impianto con un adeguato trattamento anticorrosivo (IDRATERM 110) e mantenendo il pH dell'acqua ad un valore neutro (tra 7 e 8).

foto 8

L'ottimo risultato raggiunto è evidenziato dall'acqua prelevata nel ritorno uffici, che rappresentava la situazione iniziale maggiormente compromessa *(foto 2)* e che ora risulta essere limpida e priva di sedimenti *(foto 8)*.
Da questa fase in poi il nostro sistema IDRAMAG CLEANER potrà essere scollegato.
È consigliabile installare un defangatore permanente tipo IDRAMAG per trattenere eventuali residui ancora presenti e per rimuovere nel tempo le particelle di magnetite che si formeranno. La presenza nell'acqua del circuito di una quantità sufficiente di protettivo IDRATERM 110, verificabile sul posto con il test KIT IDRATERM e reintegrabile, garantirà nel tempo l'assenza di fenomeni corrosivi e incrostanti causati dall'acqua e il mantenimento della massima efficienza energetica.

FORIDRA Srl	**FORIDRA Srl**	**A2A**
Responsabile Tecnico di Area	Responsabile Laboratorio	CALORE E SERVIZI
Sig. Dante Losi	**Dott. Richard Dernowski**	**Sig. Giovanni Reniero**

FORIDRA S.R.L.
SS 16 Adriatica 17/A 60022 Castelfidardo (AN)
tel. +39 071 7211048 - fax +39 071 7819950
info@foridra.it - www.foridra.it