

## RELAZIONE TECNICA

# INTERVENTO DI BONIFICA E PROTEZIONE IMPIANTO TERMICO IN FASE DI INSTALLAZIONE DI NUOVI CONTABILIZZATORI DI CALORE E VERIFICA DI RENDIMENTO DOPO 1 ANNO.

**LUOGO DI INTERVENTO:** VILLA LORETO | Lugano (Svizzera)

**IMPIANTO INTERESSATO:** Condominio con n.55 appartamenti. Impianto centralizzato con caldaia.

### PROBLEMA:

Il Condominio Villa Loreto ha contattato la ditta GESTICAL, che in SVIZZERA si occupa di forniture e gestione della CONTABILIZZAZIONE in centinaia di condomini, per l'installazione e la gestione dei nuovi CONTABILIZZATORI DI CALORE dedicati a 55 appartamenti. Durante la prima visita ispettiva la GESTICAL, che da anni usa i trattamenti per l'acqua della FORIDRA, ha subito individuato delle forti problematiche legate al trattamento acqua.

Infatti, nel circuito erano presenti grandi quantità di ossidi metallici dovuti al mancato trattamento chimico anticorrosivo e antincrostante dell'acqua, ed in alcuni casi le incrostazioni di ossidi metallici quasi ostruivano alcune tubazioni fino a bloccare la circolazione dell'acqua. Le analisi chimiche eseguite nel Laboratorio R&D di FORIDRA, effettuate su un campione dell'acqua del circuito, hanno dato le seguenti informazioni:

- **Elevata presenza di ferro in soluzione (circa 1 ppm)**
- **Elevata presenza di rame in soluzione (circa 0,3 ppm)**
- **Totale assenza di condizionanti chimici**

Nel circuito era presente un filtro defangatore con magneti di irrilevante grandezza e potenza, senza un filtro meccanico per le particelle non magnetiche.



Sezione del tubo quasi ostruito



Esempio di contabilizzatore di calore intasato dagli ossidi.



## INTERVENTO DI BONIFICA IMPIANTO TERMICO

Contestualmente all'installazione dei contabilizzatori l'azienda ha provveduto ad installare la Tecnologia SCARICO ZERO della gamma TOPTHERM(\*) costituita da:

1. **T-MAG F100**: Filtro defangatore magnetico con n.4 candele magnetiche da 60 cm con e una potenza di 12.000 GAUSS, con un cestello filtrante da 500 micron idoneo a trattare una portata oraria fino a 60 mc/h
2. **PROTECT 1**: inibitore di corrosione e antincrostante con dosaggio 0,5%
3. **CLEAN 1**: disperdente per ossidi metallici idoneo a risanare l'impianto con la tecnologia SCARICO ZERO con dosaggio 0,5%



L'installazione in linea del filtro defangatore **T-MAG** non ha mai creato problemi di limitazione di portata e/o di riduzione del rendimento dell'impianto.

Un paio di volte all'anno si è provveduto a pulire il filtro defangatore dagli ossidi metallici catturati e a verificare il corretto dosaggio dell'inibitore di corrosione **PROTECT 1**.

*(\*) 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.*





## VERIFICA PARAMETRI ACQUA

Dopo oltre un anno dall'intervento di bonifica sono state eseguite nuovamente le analisi presso il Laboratorio R&D di Foridra.

**Le analisi evidenziano una netta riduzione del ferro in sospensione (inferiore a 0,5 ppm) e del rame (inferiore a 0,05 ppm), con un'acqua limpida esente da corpi in sospensione.**

www.toptherm.it  
info@toptherm.it

---

**RAPPORTO DI ANALISI N. 0085 del 11/10/2019**

Descrizione: Impianto misto, caldaia tradizionale. Impianto trattato con prodotto sconosciuto

Riferimento: **Villa Loreto**  
Prelevato a cura: Committente  
Problematica: verifica

I campioni sono stati presentati in bottiglie di plastica chiuse ed integre. La quantità dei campioni è stata sufficiente all'esecuzione delle prove richieste.

Caratteristiche chimico- fisiche	unità misura	Caldaia	Appartamento	Parametri UNI 8065:2019 "circuito"	metodo di misura
aspetto	-	Limpido giallo tenue con sedimento	Limpido giallo tenue con sedimento	Limpido	for120
pH	-	8,1	7,91	Tra 7 e 8,5* Tra 6,5 e 9,5	for004
conducibilità	µS/cm	506	529	-	for005
durezza totale	ppm CaCO <sub>3</sub>	100	100	-	for011
alcalinità M	ppm CaCO <sub>3</sub>	250	250	-	for013
alcalinità P	ppm CaCO <sub>3</sub>	0	0	-	for010
cloruri	ppm Cl	15	15	<50	for017
ferro	ppm Fe	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<0,50	for027
rame	ppm Cu	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<0,10	for030
cbt	ufc	10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	-	for040
Antigelo	% glicole	Assente	Assente	-	for050
Residuo protettivo	Suff/insuff	tracce	tracce	Sufficiente	for045

www.toptherm.it  
info@toptherm.it

---

**RAPPORTO DI ANALISI N. 2166 del 09/12/2021**

Descrizione: Impianto in alta temperatura, trattato con scarico zero nel 2020.

Riferimento: **Villa Loreto**  
Prelevato a cura: Committente  
Problematica: verifica

I campioni sono stati presentati in bottiglie di plastica chiuse ed integre. La quantità dei campioni è stata sufficiente all'esecuzione delle prove richieste.

Caratteristiche chimico- fisiche	unità misura	Impianto	Parametri UNI 8065:2019 "circuito"	metodo di misura
aspetto	-	Limpido giallo con lieve sedimento	Limpido	for120
pH	-	7,8	Tra 7 e 8,5* Tra 6,5 e 9,5	for004
conducibilità	µS/cm	1209	-	for005
durezza totale	ppm CaCO <sub>3</sub>	110	-	for011
alcalinità M	ppm CaCO <sub>3</sub>	600	-	for013
alcalinità P	ppm CaCO <sub>3</sub>	0	-	for010
cloruri	ppm Cl	40	<50	for017
ferro	ppm Fe	<0,5	<0,50	for027
rame	ppm Cu	<0,05	<0,10	for030
Antigelo	% glicole	Assente	-	for050
Residuo protettivo	Suff/insuff	Sufficiente	Sufficiente	for045

## COMPARAZIONE CONSUMI ENERGETICI

Il grafico a pagina successiva, fornito da GESTICAL, rappresenta il confronto tra il fabbisogno energetico dell'edificio (somma dei consumi rilevati) e l'energia acquistata sotto forma di combustibile.

L'edificio dal 2019 al 2020 non disponeva di un sistema di filtrazione efficace e non utilizzava alcun condizionamento chimico del fluido termovettore. Il rendimento medio si attestava a poco più del 50%.

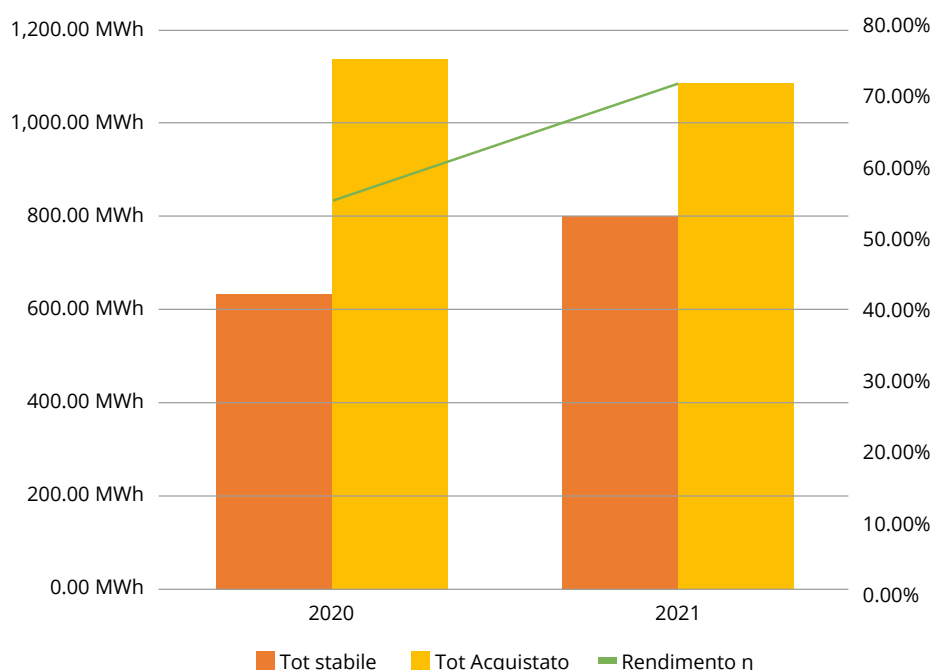
A fine 2020 l'impianto è stato dotato di un filtro meccanico e magnetico (T-MAG F100) ed è stato aggiunto di un'adeguata quantità di prodotti chimici (PROTECT 1 e CLEAN 1). **La stagione è stata leggermente più rigida rispetto le precedenti, quindi si è potuto meglio apprezzare come le prestazioni dell'impianto, cresciute di quasi 20 punti percentuali, abbiano consentito di fornire più calore al condominio con un costo complessivo comunque inferiore.**



# CASE STUDY | CONTABILIZZATORI



## RECUPERO EFFICIENZA



### CONCLUSIONI:

Grazie ad un efficace trattamento dell'acqua in circolo, che ha evitato la formazione costante di ossidi metallici e la riduzione della presenza di ossidi metallici preesistenti, **si è ottenuto un miglioramento del comfort per l'utenza e si sono ridotti i consumi di combustibile a parità di calore fornito.**

Inoltre, le apparecchiature di contabilizzazione lavorano correttamente e senza dare problemi di letture anomale, evitando così spiacevoli contestazioni da parte dei vari condomini.

La GESTICAL ha già applicato in SVIZZERA la soluzione **SCARICO ZERO** della FORIDRA in decine di condomini e di edifici CLIMATIZZATI (Hotel, Centri Commerciali e Direzionali, ecc.) ottenendo sempre lo stesso risultato: **RIDUZIONE DEI CONSUMI - SCOMPARSA DELLE PROBLEMATICHE DI EFFICIENZA DEI SISTEMI DI CONTABILIZZAZIONE e REGOLARE FUNZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE IMPIANTISTICHE** (circolatori - scambiatori a piastre - valvole termostatiche - contabilizzatori di calore).

*Tutto questo è ciò che viene richiesto in ITALIA dalla UNI 8065:2019 e PRESCRITTO dai D.P.R. n°59 del 2009 e n°74 del 2013 e dal D.M. "Requisiti Minimi" del MiSE del 26.06.2015, per evitare sprechi energetici e ridurre l'inquinamento ambientale.*

**+ EFFICACIA - SPRECO**

FORIDRA Srl

GESTICAL SA



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

