

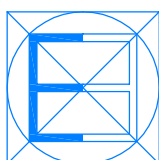


COMUNE DI STRADELLA

"SOSTITUZIONE GENERATORI DI CALORE A SERVIZIO DELLA R.S.A. DI STRADELLA (PV)"

BRONI STRADELLA PUBBLICA S.r.l.
Via Cavour n.28
27049 Stradella (Pv)

RELAZIONE TECNICA



Ebner srl

Società Unipersonale Capitale sociale € 50.000 i.v.

Sede operativa: Via G. Mazzini 1, 27043 Broni (PV)

Tel - Fax 0385.51584

e-mail: ebnersas@tin.it - ebner@pec.it

Sito web: www.ebnersas.it

Il progettista: Ing. Montagna Roberto



UNI EN ISO 9001-2015
SGQ Certificato n. 0105

Elaborato:	RT	Pag.:	9	Disegnatore:	R.M.	N. progetto:	1818EBS	Nome file:	1818EBS-Meccanico-RT.docx
------------	-----------	-------	---	--------------	------	--------------	---------	------------	---------------------------

PIANO DI SVILUPPO CONTROLLO E REGISTRAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

FASI DELLA PROGETTAZIONE	CONTROLLI E MODIFICHE			
	Rev. 0	Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3
Progetto Preliminare				
Progetto Definitivo				
Progetto Esecutivo	Gennaio 2019			
As. Built e Validazione e collaudo				
Perizia di variante				

A norma di legge il presente disegno non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questa società che ne detiene la proprietà

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DATI DI PROGETTO.....	4
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
4. IMPIANTO DI PRODUZIONE FLUIDI TERMOVETTORI.....	7
4.1 CENTRALE PRODUZIONE ACS E CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA	8
4.2 RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA CALDA AD USO RISCALDAMENTO	8
4.3 DISTRIBUZIONE ACQUA FREDDA SANITARIA	9
4.4 DISTRIBUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA.....	9

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica riguarda l'intervento di sostituzione generatori di calore (e relative opere impiantistiche di adeguamento in centrale termica) al servizio della RSA di Stradella (Pv) sita in Via Carlo Achilli n.1, di proprietà della Broni Stradella Pubblica S.r.l..

Tali interventi riguarderanno:

- la sostituzione di n°3 caldaie a gas esistenti per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento degli ambienti con n°2 caldaie a gas a condensazione;
- modifica con realizzazione di un nuovo circuito idraulico a servizio della rete di riscaldamento per il reparto Alzheimer;
- posa in opera di uno scambiatore a fascio tubiero all'interno del bollitore solare esistente per produzione acqua calda sanitaria anche con caldaia in caso di guasto del bollitore alimentato da sola caldaia o malfunzionamento dell'impianto solare termico esistente;
- realizzazione di un nuovo circuito idraulico per alimentazione del nuovo scambiatore all'interno del bollitore solare esistente;
- posa in opera di nuovi sistemi di regolazione per gestione caldaie e produzione acqua calda ad uso sanitario;
- installazione di stazione di dosaggio prodotto antiriscrostante su linea di caricamento impianto di riscaldamento, comprensivo di esecuzione di intervento di condizionamento chimico;
- realizzazione di sistema di by-pass e alimentazione in cascata dei bollitori alimentati dal circuito solare termico e dalla caldaia;
- eventuale sostituzione del bollitore per produzione di acqua calda sanitaria alimentato dalla sola caldaia;
- sostituzione di apparecchiature-sicurezze INAIL (ex ISPESL) esistenti con nuove apparecchiature-sicurezze dimensionate sui nuovi generatori installati;
- rimozione dei seguenti circuiti idraulici esistenti:
 - circuito recupero calore da gruppo frigorifero;
 - circuito di alimentazione bollitore acqua calda sanitaria dalla caldaia dedicata da dismettere fino al raccordo con le tubazioni in arrivo dal collettore generale alimentato dalle altre due caldaie;
 - circuiti di alimentazione dalle due caldaie da dismettere dedicate alla sola produzione di acqua calda ad uso riscaldamento al collettore generale di distribuzione.

2. DATI DI PROGETTO

Impianto di riscaldamento

Fluido termovettore:	acqua calda	
Acqua calda caldaia:	andata/ritorno	80/60°C
Acqua calda impianto riscaldamento	andata/ritorno	80/60°C
Pressione esercizio apparecchiature:	3 bar	

Impianto di adduzione acqua sanitaria

Dimensionamento:	UNI 9182
Pressione esercizio apparecchiature:	6 bar

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti dovranno essere realizzati a "perfetta regola d'arte" ed in osservanza a tutte le Leggi, prescrizioni e norme che regolano la qualità, la sicurezza e le modalità di esecuzione e di installazione degli impianti stessi.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti Leggi, regolamenti e norme.

Leggi e decreti

- Decreto 21 dicembre 1990 n. 443: regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili.
- Legge 447/95: Legge quadro sull'inquinamento acustico e DPCM 05 dicembre 1997.
- Legge 13 luglio 1966 n. 615 "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico", D.P.R. 22 dicembre 1970 n. 1391 "Regolamento per l'esecuzione della Legge 13 luglio 1966 n. 615 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente nel settore degli impianti termici", integrato dalla Circolare n. 73 del 29 luglio 1971 della Direzione Generale della Protezione Civile e dei servizi Antincendi.
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 comma 4, della legge 9 gennaio 1991 n. 10".
- D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 "Attivazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico dell'edilizia".
- D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 "Disposizioni correttive e integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- D.lvo 3 marzo 2011 n.28 " Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttiva 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- D.G.R. 30 luglio 2015 n. 6480 - REGIONE LOMBARDIA " Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo Attestato di Prestazione Energetica;
- Legge 01 marzo 1968 n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici".
- D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterno".
- Norme e richieste particolari da parte degli Enti preposti, quali: VV.F., ASL (ex ENPI), ISPESL (ex ANCC), Autorità Comunali, ecc.

- Regolamenti e disposizioni Comunali a carattere locale che possono interessare le installazioni ed opere in oggetto (acqua, gas, antincendio, fognature, ecc.), in particolare Regolamento di igiene comunale.
- Eventuali Norme e tabelle UNI per i materiali unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e i collaudi anche se non elencate.

Norme UNI

- UNI 5364 settembre 1976 "Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regola per la presentazione dell'offerta ed il collaudo".
- UNI 8199 novembre 1998 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione".
- UNI-CTI 8065 giugno 1989 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile".
- UNI 9182:2010 "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- UNI 11528 marzo 2014 "Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio".

4. IMPIANTO DI PRODUZIONE FLUIDI TERMOMETTORI

Come indicato al paragrafo 1 è prevista la sostituzione delle due caldaie esistenti destinate alla produzione di acqua calda ad uso riscaldamento (con eventuale back up per la produzione di acqua calda ad uso sanitario) con due nuove caldaie a condensazione destinate alla produzione di acqua calda sanitaria e al riscaldamento degli ambienti.

Le due nuove caldaie a condensazione verranno installate sempre all'interno della centrale termica negli spazi liberati dalle caldaie da rimuovere.

Tale locale è dotato di un'apertura di ventilazione di dimensioni sufficiente a garantire la corretta ventilazione del locale in quanto la potenza installata con le nuove caldaie è minore rispetto a quella ottenuta sommando la potenza dei tre precedenti generatori.

Le caldaie verranno collegate alle canne fumarie esistenti aventi diametro pari a 250 mm per mezzo di condotti da fumo in acciaio inox doppia parete per permette l'evacuazione dei fumi della combustione.

A completamento delle opere di installazione delle caldaie saranno inoltre installati per ciascun generatore:

- un'elettropompa di circolazione gemellare con inverter sul circuito primario che va dalla caldaia allo scambiatore di calore dedicato;
- uno scambiatore di calore a piastre;
- vaso di espansione;
- componentistica INAIL (ex ISPEL) e valvolame.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche delle caldaie:

Sigla	CD-1 / CD-2
Tipo	A basamento, a condensazione e a camera stagna
Portata termica nominale massima	270 kW
Portata termica nominale minima	211 kW
Potenza utile nominale massima (80/60°C)	265,1 kW
Potenza utile nominale minima (50/30°C)	79,5 kW
Temperatura dell'acqua (out/in)	80 / 60 °C
Potenza elettrica assorbita	450 W
Potenza elettrica assorbita bruciatore	360 W
Alimentazione	230 V / 1 / 50 Hz

Per il circuito di riscaldamento dovranno altresì essere realizzare le seguenti opere:

- 1) Posa in opera di un'elettropompa gemellare con inverter, previa sostituzione del circolatore esistente, installata sul circuito secondario che va dagli scambiatori di calore dedicati a ciascuna caldaia al collettore di distribuzione principale;
- 2) Realizzazione di nuovo circuito idraulico a servizio della rete di riscaldamento per il reparto Alzheimer;

- 3) Realizzazione di un nuovo circuito idraulico per alimentazione del nuovo scambiatore all'interno del bollitore solare esistente;
- 4) Posa in opera di nuovi sistemi di regolazione per gestione caldaie e produzione acqua calda ad uso sanitario;
- 5) Sostituzione del vaso d'espansione sul circuito secondario con uno di maggiore capacità;
- 6) Sistemi di filtraggio delle acque per evitare la formazione di depositi di sostanze sospese in acqua all'interno degli scambiatori costituiti da:
 - filtri ad Y sui nuovi circuiti idraulici primari dalle caldaie agli scambiatori di calore dedicati;
 - defangatore sul circuito secondario che dagli scambiatori di calore al collettore principale.

4.1 Centrale produzione ACS e centrale trattamento acqua

Relativamente alla produzione di acqua calda verrà dismessa la caldaia esistente dedicata esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria.

Con questa modifica la produzione di acqua calda sanitaria avverrà per mezzo delle due caldaie di nuova installazione.

Contestualmente a tale intervento si procederà con l'installazione di un secondo serpentino a fascio tubiero all'interno del bollitore solare esistente (già predisposto per questa opportunità) con potenzialità minima 80 kW e temperatura in/out dell'acqua 80-60°C. Questo intervento permetterà di produrre acqua calda per mezzo delle caldaie anche con il bollitore solare qualora si verificano queste condizioni:

- il bollitore per la produzione di ACS con le sole caldaie è fuori uso;
- il bollitore per la produzione di ACS con le sole caldaie è fuori uso e l'impianto solare termico non garantisce le rese minime necessarie per la produzione di acqua calda sanitaria o anch'esso è fuori uso.

Dovranno altresì essere realizzati i seguenti interventi:

- 1) installazione di stazione di dosaggio prodotto antincrostante su linea di caricamento impianto di riscaldamento, comprensivo di esecuzione condizionamento chimico;
- 2) sostituzione della valvola di sicurezza INAIL (ex ISPEL) e del vaso d'espansione abbinati al bollitore per produzione di ACS con le sole caldaie;
- 3) realizzazione di sistema di by-pass e alimentazione in cascata dei bollitori alimentati dal circuito solare termico e dalla caldaia;
- 4) eventuale sostituzione del bollitore per produzione di acqua calda sanitaria alimentato dalla sola caldaia.

4.2 Rete di distribuzione acqua calda ad uso riscaldamento

I nuovi circuiti idraulici all'interno della centrale termica saranno realizzati con tubazioni in acciaio SS UNI 10255, coibentate con isolante in gomma espansa a cellule chiuse, di spessore conforme a quanto previsto dall'allegato B DPR 412/93 (vedi tabella seguente).

Tutte le tubazioni avranno finitura il lamierino di alluminio o lamina plastica tipo isogenopack.

Isolamento termico secondo Allegato B DPR 412/93

Conduktività termica utile dell'isolante	Diametro esterno della tubazione (mm)					
	<20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	>100
0,03	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,04	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,05	30	44	58	71	77	84

4.3 Distribuzione acqua fredda sanitaria

Le tubazioni di alimentazione acqua fredda sanitaria saranno in acciaio zincato a norma UNI EN 10255 serie media e dovranno essere isolate con isolante in gomma espansa a cellule chiuse di spessore minimo 9 mm. Tutte le tubazioni e avranno finitura il lamierino di alluminio o lamina plastica tipo isogenopack.

4.4 Distribuzione acqua calda sanitaria

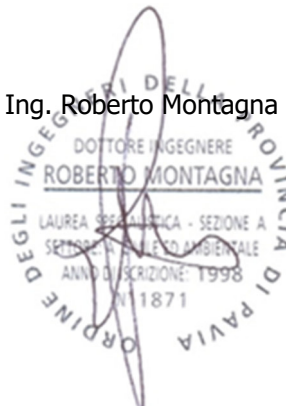
Le tubazioni di distribuzione dell'acqua calda sanitaria e della rete di ricircolo saranno tutte in acciaio INOX AISI 304 certificate per uso sanitario e per il trasporto di acqua calda a temperature elevate (80÷90 °C).

Le tubazioni per acqua calda e ricircolo saranno isolate con guaina in gomma espansa a cellule chiuse con spessore conforme all'Allegato B D.P.R. 412/93 (comunque non inferiore a 25 mm).

Tutte le tubazioni avranno finitura il lamierino di alluminio o lamina plastica tipo isogenopack.

Broni, Gennaio 2019

Ing. Roberto Montagna



DOTTORE INGEGNERE
ROBERTO MONTAGNA
LAUREA SPECIALISTICA - SEZIONE A
SETTORE INFORMATICA AMBIENTALE
ANNO DI ISCRIZIONE: 1998
1871