LAPIS ARCHITETTURE
arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava
Via Emilia S.Stefano n.31 - 42122 Reggio Emilia (RE)
tel/FAX Reggio Emilia 0522/454559 e-mail info@lapis.re.it

Comune:
Castelnovo nè Monti_ Reggio Emilia

Titolo:
Riqualificazione energetica della Scuola Media "BISMANTOVA" di via U.Sozzi 1

Committente:
Comune di Castelnovo nè Monti.

Responsabile del procedimento:
ing. Chiara Cantini

Responsabile del progetto:
arch. Carlo Margini di Lapis architetture

12_2017

Revisione:

Fase di progetto:
progetto definitivo-esecutivo

Gruppo di progetto:
capogruppo: Lapis architetture Via Emilia S.Stefano n.31 - Reggio Emilia tel 0522/454559 Fax 0522/537594 e-mail: info@lapis.re.it

impianti meccanici: Studio Helica di Nicholas ing.Ghidoni - Via Emilia S.Stefano n°31 Reggio Emilia tel. 375 627 80 97 e-mail: nicholas@studiohelica.it

impianti elettrici: P.Ind Ficarelli Valerio - Via G.Rossa n°25 Caviriato (RE) tel/Fax. 0522575088 e-mail: v.ficarelli@virgilio.it

Scala: –

Orientamento:

Titolo di disegno:

P&Id - Schema Funzionale

E.IM.1.07

NB: L'elenco degli stati e degli allarmi da riportare a sistema è visibile all'interno della relazione specialistica degli impianti meccanici

VASI DI ESPANSIONE

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE VE.01 - GENERATORE	
CONTENUTO ACQUA = 311 litri	
COEFFICIENTE DI ESPANSIONE = 0,0413	
PRECARICA VASO = 1,5 bar	$V \geq \frac{(311 \times 0.0413)}{1 - \frac{2.5}{(3.5+1+0.75/9.80665)}} = 28,31$ litri
PRES. VALVOLA DI SICUREZZA = 3,5 bar	
TEMP. MASSIMA = 100°C	
DISLIVELLO VAL/VASO = +0,75 m	VASO DI ESPANSIONE = 35 litri

VASI DI ESPANSIONE

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE VE.02 - UFFICI	
CONTENUTO ACQUA = 475 litri	
COEFFICIENTE DI ESPANSIONE = 0,0413	
PRECARICA VASO = 1,5 bar	$V \geq \frac{(475 \times 0.0413)}{1 - \frac{2.5}{(3.5+1+0.75/9.80665)}} = 43,23$ litri
PRES. VALVOLA DI SICUREZZA = 3,5 bar	
TEMP. MASSIMA = 100°C	
DISLIVELLO VAL/VASO = +0,75 m	VASO DI ESPANSIONE = 50 litri

VASI DI ESPANSIONE

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE VE.03 - SCUOLA	
CONTENUTO ACQUA = 2050 litri	
COEFFICIENTE DI ESPANSIONE = 0,0413	
PRECARICA VASO = 1,5 bar	$V \geq \frac{(2050 \times 0.0413)}{1 - \frac{2.5}{(3.5+1+0.75/9.80665)}} = 186,56$ litri
PRES. VALVOLA DI SICUREZZA = 3,5 bar	
TEMP. MASSIMA = 100°C	
DISLIVELLO VAL/VASO = +0,75 m	VASO DI ESPANSIONE = 200 litri

VASI DI ESPANSIONE

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE VE.04 - PALESTRA	
CONTENUTO ACQUA = 580 litri	
COEFFICIENTE DI ESPANSIONE = 0,0413	
PRECARICA VASO = 1,5 bar	$V \geq \frac{(580 \times 0.0413)}{1 - \frac{2.5}{(3.5+1+0.75/9.80665)}} = 52,80$ litri
PRES. VALVOLA DI SICUREZZA = 3,5 bar	
TEMP. MASSIMA = 100°C	
DISLIVELLO VAL/VASO = +0,75 m	VASO DI ESPANSIONE = 80 litri

VASI DI ESPANSIONE

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE VE.05 - ACCUMULO SANITARIO	
CONTENUTO ACQUA = 500 litri	
COEFFICIENTE DI ESPANSIONE = 0,0222	
PRECARICA VASO = 3,5 bar	$V \geq \frac{(500 \times 0.0222)}{1 - \frac{4.5}{(5.0+1+0.50/9.80665)}} = 43,30$ litri
PRES. VALVOLA DI SICUREZZA = 5,0 bar	
TEMP. MASSIMA = 70°C	
DISLIVELLO VAL/VASO = +0,50 m	VASO DI ESPANSIONE = 50 litri

VALVOLA DI SICUREZZA

VALVOLA DI SICUREZZA GENERATORE GC.01	
POTENZIALITA' = 464,5 kW	
NUMERO DI VALVOLE	1
PORTATA SCARICO	W=464.5 / 0.56 = 829.46 kg/h
DIAMETRO	1" - Orifizio 25 mm
TARATURA	3,5 bar
PORTATA DI SCARICO	984.23 kg/h

Rappresentazione schematica del collettore esistente nella sottocentrale della palestra.
- Sostituzione valvole di sfiato di tutti i circuiti.
- Sostituzione dei circolatori elettronici con nuovi gruppi gemellati e sostituzione del valvolame vetusto. Inserimento di giunti antivibranti in gomma e disgrè.

Boilitore verticale in acciaio al carbonio con trattamento interno al CERAMIPLON per fornitura con acqua potabile.
Coibentazione in poliuretano espanso Sp. 70 mm e rivestimento in PVC con chiusura a cerniera.
Scambiatore spiralato estraibile in rame con superficie di scambio di 2,25 m².
Capacità: 500 litri.
Completo di termometro, valvole e quanto necessario per una corretta posa in opera a regola d'arte.

Apparecchiature per il trattamento dell'acqua in ingresso costituite da:
- Filtro autopulente manuale dotato di valvola di spurgo - Attacchi DN 25;
- Pompa dosatrice a montaggio orizzontale di prodotti antilegionella conforme alle normative vigenti sul trattamento dell'acqua destinata al consumo umano.

P&Id - Schema funzionale palestra

Lay-out centrale termica - scala 1:50

A — Trattamento acque
Filtro autopulente da installare a valle del contatore.
Nuovo dosatore automatico a doppio corpo per il trattamento dell'acqua di tutto il complesso. Durezza acqua in ingresso 18°f - durezza in uscita 12°f.
Portata nominale di 1800 l/h da rilevarsi con l'acqua in ingresso.

B — Generatore modulare
Nuovo gruppo di generazione modulare composto da numero 5 caldaie a condensazione della potenzialità nominale di 92,9 kW/caduna e potenzialità totale al focolare di 464,5 kW.
Equipaggiato con sicurezze INAIL, disgiuntore idraulico, valvole di intercettazione del combustibile, filtro regolatore di pressione e collettore di scarico condensa.

C — Collettore riscaldamento
Collettore di riscaldamento esistente in acciaio al carbonio DN 150, rifinito con rotolo di PVC. Nuovo attacco da gruppo di generazione modulare.
Partenza dei circuiti scuola, uffici e palestra. Nuovo stacco valvolato DN 50 per futuri utilizzi.

D — Circolatori elettronici
Nuovi circolatori elettronici gemellati a servizio dei circuiti scuola e uffici.
Circolatori dotati di display per la selezione della curva di funzionamento dell'impianto. Regolazione mediante pressione proporzionale

E — Vasi di Espansione
Nuovi vasi di espansione dell'impianto di riscaldamento.
Spostamento del vaso di espansione situato in palestra e collegamento diretto al circuito in partenza dal collettore di centrale termica.

F — Quadro di regolazione
Nuovo quadro di regolazione e controllo di centrale termica.
Installazione di nuovo modem quad-band e nuovi regolatori per la telegestione dell'impianto.
Implementazione di stati e allarmi come da tabella.

G — Generatore modulare
Nuovo canale da fumo in polipropilene PPs diametro Ø 250 mm.
Nuova canna fumaria in acciaio INOX doppia parete diametro Ø 350 mm completa di pezzo di ispezione e raccordo al sistema di scarico.

LEGENDA POMPE

ID	TIPOLOGIA	PORTATA	PREVAL.	ATT. A/M	ASS.	ACCESSORI	ALIMENT.
P.01	GEMELLARE	20,8 mc/h	5,9 mCa	DN 65 / DN 65	0,5 kW	INVERTER	230V - 50 Hz
P.02	GEMELLARE	2,9 mc/h	3,45 mCa	DN 32 / DN 32	0,06 kW	INVERTER	230V - 50 Hz
P.03	GEMELLARE	5,8 mc/h	5,08 mCa	DN 40 / DN 40	0,16 kW	INVERTER	230V - 50 Hz
P.04	GEMELLARE	1,9 mc/h	4,0 mCa	DN 32 / DN 32	0,05 kW	INVERTER	230V - 50 Hz
P.05	SINGOLA	2,0 mc/h	3,18 mCa	DN 32 / DN 32	0,04 kW	INVERTER	230V - 50 Hz
P.06	SINGOLA	0,7 mc/h	3,5 mCa	DN 32 / DN 32	0,03 kW	INVERTER	230V - 50 Hz

I nuovi circolatori dovranno garantire le prestazioni di progetto con funzionamento al 70%.

LEGENDA VALVOLE DI REGOLAZIONE

ID	MODELLO	TIPO	ATTACCO	Kvs (m³/h)	CONTROLLO	ALIMENTAZIONE
TCV 2v01	COSTER - A SETTORE	3 VIE	DN 65	81	3 PUNTI	230V - 50 Hz
TCV 3v01	COSTER - A SETTORE	3 VIE	DN 40	29	3 PUNTI	230V - 50 Hz
TCV 4v01	COSTER - OTTURAT.	3 VIE	DN 40	25	0...10 V	230V - 50 Hz

Apparecchiature per il trattamento dell'acqua in ingresso costituite da:
- Filtro autopulente manuale con valvola di spurgo - Attacchi DN 32;
- Addolcitore a doppio corpo automatico a scambio di ioni per acque tecniche, di processo e potabili. Comandato da programmatore elettronico a microprocessore multifunzionale con gestione e rigenerazione automatica statistica e/o forzata - Attacchi DN 25 - Portata nominale: 1800 l/h - Capacità ciclica 180 mc°f

Vasi di espansione autopressurizzato per circuito di riscaldamento in acciaio.
Omologato INAIL (Ex ISPESL) con membrana a diaframma in SBR.
Circuito Palestra: 80 litri - Pyr: 1,5 bar;
Circuito Scuola: 200 litri - Pyr: 1,5 bar;
Circuito Uffici: 80 litri - Pyr: 1,5 bar

Collettore esistente di centrale termica da modificare.
- Creazione di numero due stacchi completi di valvola a saracinesca esente da manutenzione per il collegamento del nuovo gruppo di generazione.
- Utilizzo degli stacchi DN 100 nella parte superiore come predisposizione futura per alimentazione Motti o Sala Riunione.
- Sostituzione dei circolatori elettronici con nuovi gruppi gemellati e sostituzione del valvolame vetusto. Inserimento di giunti antivibranti in gomma.

Filtro a Y raccogli impurità in ghisa lamellare EN-GJL-250 e cestello in acciaio INOX.
Completo di manometri per rilevazione della pressione differenziale.

Gruppo di generazione modulare tipo VIESSMANN VITOMODUL-200W costituito da numero 5 caldaia a condensazione da 90,9 kW.
Potenza termica (80/60°C): 18,1 – 454,5 kW
Potenza termica (50/30°C): 20,0 – 495,0 kW
Rendimento (Tm=70°C): 97,8%
Rendimento (Tm=30°C - Pn=30%): 108,7
Contenuto d'acqua totale: 98 litri
Dimensioni (LxPxH): 3915x611x1700 mm
Comprensivo di collettore per lo scarico condensa, kit neutralizzatore di condensa, canale da fumo in PPs - Ø 250, valvola di intercettazione del combustibile DN 65, kit sicurezze INAIL (Ex ISPESL), equilibratore in acciaio

LEGENDA COMPONENTI

Valvola di bilanciamento	
Valvola a sfera	
Valvola a farfalla	
Valvola di non ritorno	
Valvola a saracinesca	
Valvola a globo	
Filtro a Y con cestello in acciaio INOX	
Valvola a due vie	
Valvola a tre vie	
Valvola di sicurezza	
Giunto elastico antivibrante	
Riduttore di pressione	
Riciclolo ammortizzatore	
Valvola di intercettazione con presa di pressione	
Vaso di espansione chiuso	
Collettore di distribuzione	
Pompa singola di circolazione	
Pompa gemellare di circolazione	
Punto di scarico con valvola a sfera	
Servocomando elettrico o pneumatico	
Riduzione conica eccentrica o concentrica	

P&Id - Schema funzionale centrale termica