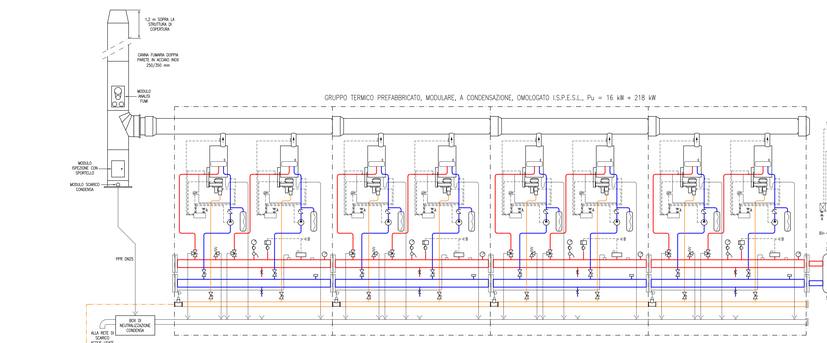

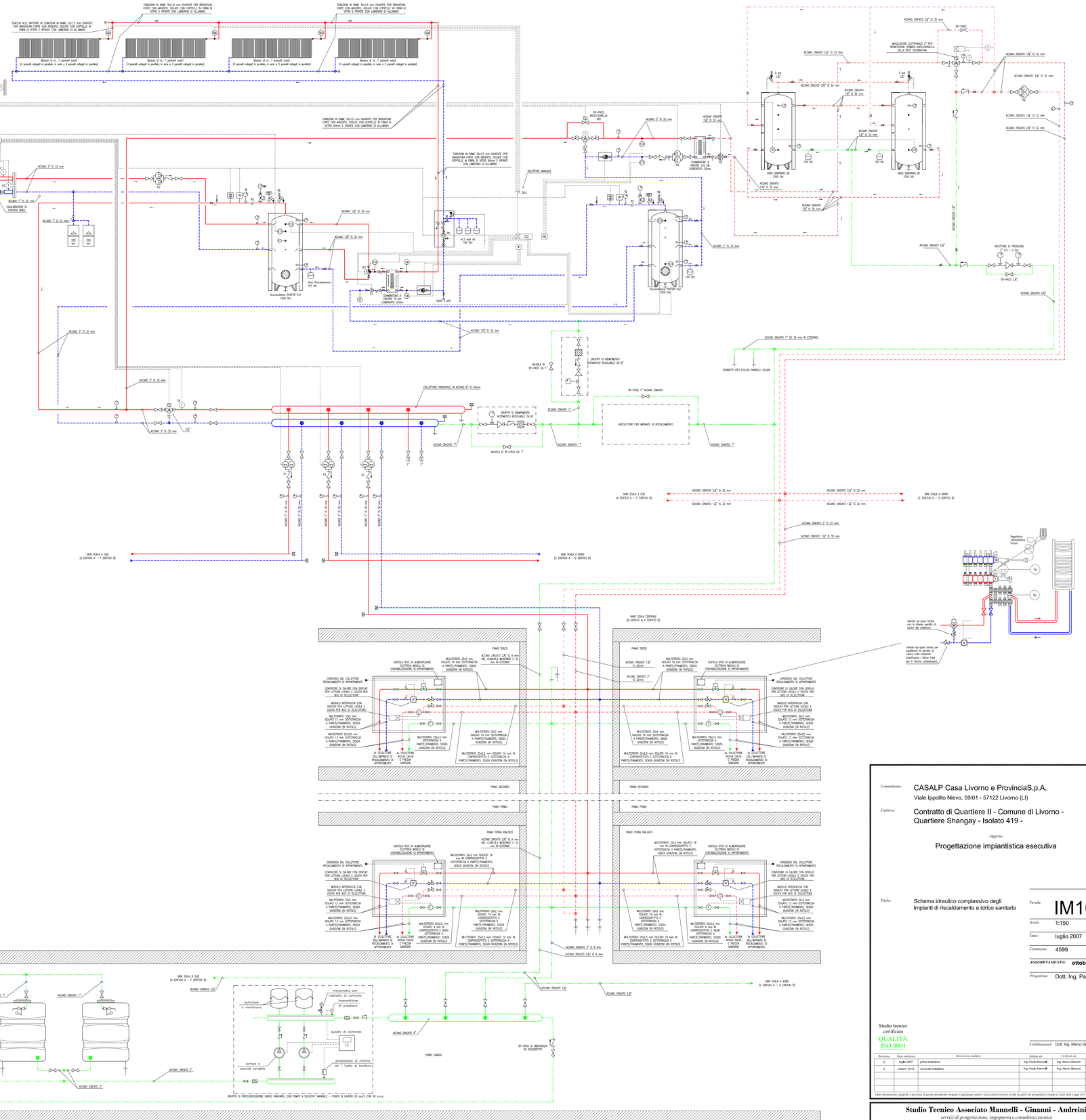

LEGENDA:

P0 = Circolatore gemellare elettronico. Punto di lavoro: Q= 13 mc/h con H= 2 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P1 = Circolatore gemellare 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 4,5 mc/h con H= 6 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P2 = Circolatore gemellare 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 4,5 mc/h con H= 6 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P3 = Circolatore gemellare 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 4,5 mc/h con H= 6 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P4 = Circolatore gemellare 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 9 mc/h con H= 4 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P5 = Circolatore gemellare 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 5 mc/h con H= 2 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P6 = Circolatore gemellare 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 2 mc/h con H= 5 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P7 = Circolatore singolo 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 2 mc/h con H= 3 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

P8 = Circolatore singolo 3 elettronico. Punto di lavoro: Q= 1,5 mc/h con H= 5 m.c.a. (centrato sul campo di regolazione disponibile).

CC1 = Centralina di controllo e gestione C.Termica, con uscita bus per controllo remoto parametri di funzionamento e malfunzionamenti.

CC2 = Centralina di controllo e gestione impianto solare, con uscita bus per controllo remoto parametri di funzionamento e malfunzionamenti.

W1 = Contatore di calore fornito dall'impianto solare con uscita bus per trasmissione remota dei dati.

W2 = Contatore di calore per la produzione di acqua calda sanitaria, con uscita bus per trasmissione remota dei dati.

IS = Isolamento delle tubazioni di spessore indicato, con rifinitura superficiale in lamierino di alluminio

= contatore volumetrico con lancia impulsi.

Tubazione acqua fredda potabile

Tubazione di ricircolo acqua calda sanitaria

Tubazione acqua calda sanitaria

Tubazione di ritorno per impianti di riscaldamento

Tubazione di mandata per impianti di riscaldamento

Tutti i vasi di espansione, i circolatori, le valvole, ecc., sono coibentati con spessore 32 mm

LEGENDA SICUREZZA ISPESL PER IMPIANTO SOLARE TERMICO

VS Valvola di sicurezza qualificata e tarata bpesl 6 bar, sovrapressione di apertura 10%, portata di scarico minima 149 kg/h

VST Valvola di scarico termico qualificato e tarata bpesl, temperatura di taratura 98 °C, portata di scarico (senza reintegro) superiore a 2966 l/h in corrispondenza della pressione di scarico di 0,5 bar.

VE_ Vaso di espansione chiuso con diaframma, per uso sanitario, certificato CE

MA Manometro 0÷~10 bar, con flangia per manometro di controllo

TE Termometro diametro 80 mm, ad immersione, scala 0÷~120 °C, con pozzetto

PZ Pozzetto inclinato, diametro interno minimo 10 mm, per termometro di controllo

TB Termostato di blocco a riarmo manuale, taratura di intervento 100 °C, omologato bpesl

PBmin Pressostato di protezione minima pressione, a riarmo manuale, taratura di intervento non inferiore a 0,5 bar, omologato bpesl

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

IMPIANTO SOLARE (Centralina CC2)

1) S6>S14 e (S12 e S13)<90°C --> Parte la pompa P8 ed i pannelli solari iniziano a riscaldare il circuito primario.
2) S9>S14 --> Parte P7 ed il circuito primario inizia a trasferire il calore agli accumulatori (Puffer).
3) S10>S12 --> La 4(3) carica il puffer 1 nella parte alta.
4) S10<S12 --> La 4(3) carica il puffer 1 nella parte centrale.
5) S14>=40°C e (S12 e S13)<90°C --> Si ferma P7 e P8.

CENTRALE TERMICA (Centralina CC1)

1) S11<60°C --> Parte la pompa P0
2) S11>=60°C --> Si ferma P0
3) (S5 e S15)<50°C --> >= 51, 52 e 53 impostano la temperatura dell'acqua in uscita dal gruppo termico sul valore di progetto dell'impianto di riscaldamento (bassa temperatura, 60°C) con compensazione climatica in funzione della temperatura esterna rilevata da S2. La pompa P4 e P5 di integrazione al sistema solare per la produzione di acqua calda sanitaria si fermano.
4) (S5 e S15)>42°C --> La temperatura dell'acqua in uscita dal gruppo termico viene portata a valori alti (55÷70°C) per dare precedenza alla richiesta di calore da parte del boiler di produzione acqua calda sanitaria: portano le pompe P4 e P5.
5) Con cadenza periodica e durata prestabilita, viene eseguita la disinfezione termica antilegionella dei due bollitori B1 e B2: si attivano le pompe P4 e P5, la temperatura dell'acqua in uscita dal gruppo termico viene portata a valori alti (65÷70°C), la valvola di by-pass V61 si apre per attenuazione il limite dei 60°C sullo scambiatore di calcio dei boiler.

RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA

1) P6 viene attivata con comando manuale direttamente dal quadro elettrico di centrale termica e resta sempre in funzionamento, per garantire in ogni momento il servizio agli alloggi.

2) Con cadenza periodica e durata prestabilita, viene eseguita la disinfezione termica antilegionella dell'intera rete di ricircolo: il miscelatore elettronico posto in uscita ai bollitori B1 e B2, normalmente impostato su 48°C, alza la temperatura di valore di 60°C.

ANNOTAZIONI

1) Per ulteriori specifiche tecniche dei materiali impiegati e per quanto altro non rilevabile dal presente elaborato grafico si rimanda al Capitolato Speciale di Appalto Specifiche Tecniche, alla Relazione Tecnica ed alle voci di Computo Metrico ed Elenco Prezzi Unitari.

2) I dettagli riguardanti le modalità di posa in opera degli impianti interni di adduzione del gas metano sono riportati nella Tavola schematica IM11. Si rimanda pertanto a tale elaborato grafico per i particolari di posa in opera, i materiali da impiegare e quanto altro non rilevabile nella presente tavola schematica.

3) Tutta la simbologia impiegata è conforme alle Norme UNI 9511/1-2-3-4-5, alle quali si fa espresso rimando. I simboli grafici non conformi o non compresi nelle suddette norme e quelli che necessitano di opportune specificazioni integrative sono riportati nella legenda o presentano una nota di proprio margine.

Committente: CASALP Casa Livorno e ProvinciaS.p.A.
Viale Ippolito Nievo, 59/61 - 57122 Livorno (LI)

Cantiere: Contratto di Quartiere II - Comune di Livorno - Quartiere Shangay - Isolato 419 -

Oggetto: Progettazione impiantistica esecutiva

Titolo: Schema idraulico complessivo degli impianti di riscaldamento e idrico sanitario

Tavola: IM10

Scala: 1:150

Data: luglio 2007

Commessa: 4599

AGGIORNAMENTO: **ottobre 2012**

Progettista: Dott. Ing. Paolo Mannelli

Collaboratori: Dott. Ing. Marco Ginanni

Studio tecnico certificato QUALITÀ ISO 9001

Revisione	Data emissione	Descrizione modifica	Redatto da	Verificato da	Autorizzazione emissione
0	luglio 2007	prima emissione	Ing. Paolo Mannelli	Ing. Marco Ginanni	Ing. Paolo Mannelli
1	ottobre 2012	seconda emissione	Ing. Paolo Mannelli	Ing. Marco Ginanni	Ing. Paolo Mannelli

Ogni riproduzione, integrale o parziale, di questo documento cagiata in qualunque modo e senza autorizzazione scritta da parte del progettista è vietata ai sensi della Legge 633 / 1941 sul diritto di autore

Studio Tecnico Associato Mannelli - Ginanni - Andreini
servizi di progettazione, ingegneria e consulenza tecnica
Via Dino Campana, 162 - 51100 Pistoia (PT) - tel. 0573 939480 - fax 0573 935107 - e-mail: studiotecnicomga@gmail.com
Dott. Ing. Paolo Mannelli 335 8034712 - Dott. Ing. Marco Ginanni 348 0745365 - Per. Ind. Renzo Andreini 348 0745364