



Studio tecnico LEONDINI ING. ALESSIO  
CONSULENZA E PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI CIVILI ED INDUSTRIALI

**PROVINCIA DI VERONA  
COMUNE DI VIGASIO**

**COMUNE DI VIGASIO**

**Via Italo Montemezzi, 17  
37068 Vigasio - VR**

Progetto nell'ambito della realizzazione degli impianti di riscaldamento e  
trattamento aria dell'ampliamento degli edifici scolastici siti in Via E.  
Bassini Vigasio - VR

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE TECNICA**

Verona, 27 ottobre 2009



## SOMMARIO

PREMESSA .....	3
DATI TECNICI DI RIFERIMENTO.....	3
DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DA REALIZZARE.....	4
1.1. Locale tecnico di scambio termico.....	4
1.2. Locale tecnico sottotetto .....	5
1.3. Reti di distribuzione .....	5
1.4. Unità terminali .....	6

### ALLEGATI:

1. Tavola 08VIS0DC01 R1 – Disposizione planimetrica impianti di aria primaria.  
Percorsi principali. Piano interrato e piano rialzato;
2. Tavola 08VIS0DC02 R1 – Disposizione planimetrica impianti di aria primaria.  
Percorsi principali. Piano primo e piano sottotetto;
3. Tavola 08VIS0DC03 R1 – Disposizione planimetrica impianti di riscaldamento.  
Percorsi principali. Piano interrato e piano rialzato;
4. Tavola 08VIS0DC04 R1 – Disposizione planimetrica impianti di riscaldamento.  
Percorsi principali. Piano primo;
5. Tavola 08VIS0DF01 – Schema funzionale sottocentrale termica.

## PREMESSA

L'intervento è relativo alla realizzazione degli impianti idrosanitari, riscaldamento, condizionamento, trattamento aria della porzione di nuovo edificio di collegamento tra la scuola elementare e quella media esistenti. L'edificio sarà costituito da un unico corpo che si svilupperà con un piano seminterrato e tre piani fuori terra di cui due ad uso scolastico e l'ultimo ad uso locale tecnico.

## DATI TECNICI DI RIFERIMENTO

1) Temperatura esterna:	
- Inverno	-5°C
2) Umidità relativa esterna:	
- Inverno	70%
3) Condizioni interne:	
- inverno:	20 ±2°C
- ricambio aria naturale	0,3 Vol/h
- ricambio aria forzato	5,7 Vol/h
4) Temperatura dei fluidi:	
- Acqua calda riscaldamento	50-40°C
- Acqua calda sanitaria	45-50°C
- Acqua da rete acquedotto	12-15°C
5) Funzionamento:	intermittente

## **DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DA REALIZZARE**

Al fine di contenere il consumo energetico e l'impatto ambientale del fabbricato, è stato valutato di utilizzare quale sistema di produzione del calore e dell'acqua calda sanitaria il calore prodotto dai generatori termici già esistenti e posti attualmente al servizio della scuola elementare e della scuola media.

Il confort all'interno dall'edificio sarà garantito da un sistema di riscaldamento a bassa temperatura ad irraggiamento e sarà previsto anche il ricambio forzato dell'aria.

Le stanze del fabbricato adibite ad aule scolastiche saranno quindi corredate da impianto a pannelli radianti; nelle zone di servizio quali i bagni il riscaldamento a pavimento sarà integrato con radiatori in acciaio a bassa temperatura. La sala riunioni poi, visto l'utilizzo non continuativo, sarà dotata di unità terminali per il riscaldamento tipo ventilconvettori.

Gli impianti da realizzare saranno costituiti da:

- 1.1 allestimento locale tecnico di scambio al piano interrato;
- 1.2 allestimento locale tecnico per il trattamento dell'aria nel sottotetto;
- 1.3 linee di collegamento esterne tra le centrali termiche esistenti e il locale di scambio termico;
- 1.4 distribuzione degli impianti di riscaldamento, condizionamento, idricosanitari;
- 1.5 unità terminali per il riscaldamento degli ambienti;
- 1.6 impianto per aria primaria;
- 1.7 installazione di generatore di calore nella centrale termica esistente delle scuole medie;

### **1.1. Locale tecnico di scambio termico**

La sottocentrale di scambio termico sarà ubicata all'interno dell'edificio in apposito locale sito al piano interrato. I componenti principali in esso installati saranno:

1. n. 2 scambiatori di calore a piastre collegati con le centrali termiche esistenti della potenzialità di 240 kW cadauno;
2. n. 1 elettropompa di circolazione a servizio del circuito pannelli radianti;
3. n. 1 elettropompa di circolazione per il circuito ventilconvettori e radiatori;

4. n. 1 elettropompa di circolazione a servizio dell'unità di trattamento aria;
5. n. 1 elettropompa di circolazione a servizio del bollitore per la preparazione di acqua calda sanitaria.
6. tubazioni di distribuzione per il circuito di riscaldamento;
7. tubazioni di distribuzione dell'acqua calda sanitaria;
8. valvole di intercettazione, organi di misurazione, vasi di espansione.
9. n. 1 serbatoio di accumulo per la produzione di acqua calda sanitaria della capacità pari a 300 litri;
10. sistema di controllo per la sequenzialità di funzionamento dei circuiti scambiatori di calore.

### **1.2. Locale tecnico sottotetto**

Nel sottotetto sarà ricavata la centrale trattamento aria che ospiterà l'unità di trattamento aria con recuperatore di calore da 22.000 mc/h. La macchina sarà dotata di sistema di regolazione per il controllo della temperatura in mandata dell'aria e di quadro elettrico dedicato.

Nello stesso locale poi si svilupperanno le dorsali principali di alimentazione e ripresa della distribuzione dell'aria eseguite con canali in lamiera zincata isolati (solo linee di mandata).

### **1.3. Reti di distribuzione**

Le linee esterne di collegamento tra il locale tecnico interrato e le centrali termiche esistente saranno del tipo interrato in acciaio nero preisolato.

Le tubazioni principali di distribuzione che si svilupperanno dalla zona tecnica ai collettori secondari, saranno in acciaio nero isolato.

Le tubazioni di collegamento dai collettori ai radiatori, saranno del tipo multistrato, avranno uno sviluppo orizzontale tipo modul sottotraccia e saranno anch'esse tutte provviste di adeguato isolamento termico. L'isolamento e il rivestimento saranno estesi a tutti i pezzi speciali presenti nella zona tecnica per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

L'adduzione di acqua potabile avverrà tramite tubazioni in PEAD posate interrate, dal contatore dell'azienda erogatrice fino al limite dell'edificio. Da qui le reti saranno realizzate tramite tubazioni in acciaio zincato fino ai collettori. Da questi fino ai singoli

sanitari, il collegamento sarà eseguito con tubazioni di tipo multistrato di adeguata sezione. La distribuzione dell'acqua calda sanitaria sarà realizzata con tubazioni in acciaio zincato isolato, fino ai collettori di distribuzione. Da questi fino alle utenze finali, il collegamento sarà eseguito con tubazioni di tipo multistrato.

Le tubazioni di scarico delle acque reflue, saranno in polietilene del tipo ad innesto. La raccolta di tali acque di scarico, sarà convogliata nella rete fognaria comunale.

Relativamente ai canali di distribuzione e ripresa dell'aria primaria, essi saranno realizzati in lamiera zincata di adeguato spessore e adeguati ancoraggi. I condotti di mandata inoltre saranno isolati con materassino in materiale sintetico a cellule chiuse. Tutta la rete di distribuzione è prevista con sviluppo all'interno dei controsoffitti.

#### **1.4. Unità terminali**

Le unità terminali dell'impianto di riscaldamento delle aule, in questo caso saranno costituite dai circuiti dell'impianto a pavimento che si svilupperanno dal collettore di distribuzione al di sotto del massetto alleggerito.. Per i locali in cui lo sviluppo delle tubazioni a pavimento non garantisce un sufficiente apporto di calore a causa della presenza di altri impianti a pavimento (wc, ecc.), saranno installati dei radiatori in acciaio con testa termostatica.

Nell'aula magna, il riscaldamento dell'ambiente avverrà con l'utilizzo di ventilconvettori incassati nel controsoffitto.

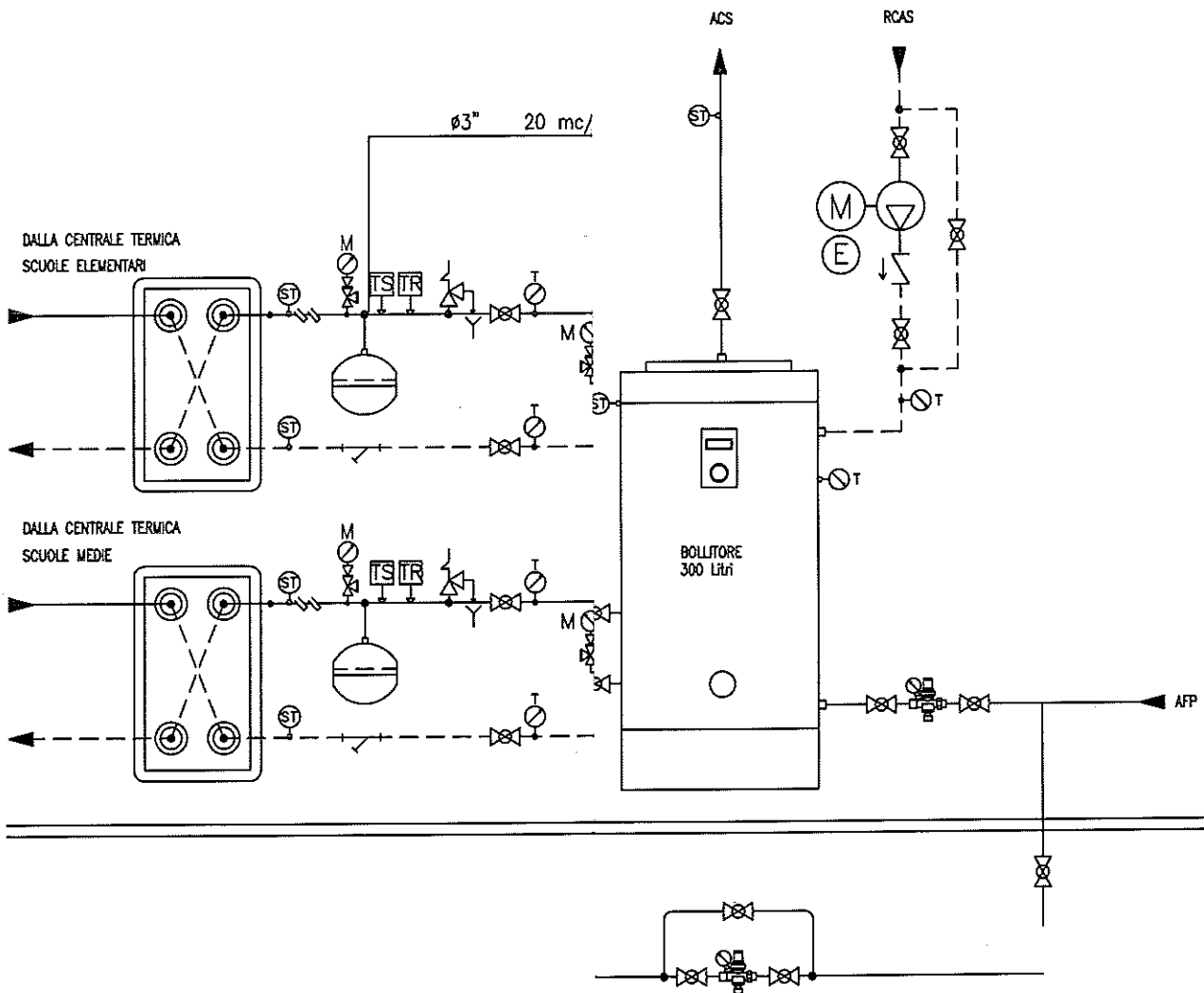
L'impianto dell'aria primaria, presenterà quali unità di distribuzione del fluido, bocchette ad alette regolabili con serrande di taratura sia per le linee di mandata che per quelle di ripresa. La posizione dei terminali è prevista a soffitto.



Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
0	12/08/09	Emissione			
		<b>STUDIO TECNICO</b> <b>LEONDINI ing. ALESSIO</b> CONSULENZA E PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI CIVILI ED INDUSTRIALI			VIA CARLO CIPOLLA, 22/B 37131 VERONA Tel.045 520339 Fax 045 4850845 E-MAIL: ale_leondini@yahoo.com
Committente		<b>COMUNE DI VIGASIO</b> Via I. Montemezzi, 17 37068 Vigasio (VR)			Tavola  <b>F01</b>
Filename	08VIS0DF01	Oggetto	PROGETTO NELL'AMBITO DELLA REALIZZAZIONE DELL'AMPLIAMENTO DI EDIFICI SCOLASTICI SITI IN VIA BASSINI - 37068 VIGASIO (VR)		Commessa  08VIS0D
Data	12/08/09	Titolo	Progetto definitivo. Schema funzionale sottocentrale termica		Scala <b>F.S.</b>
Il presente disegno e' proprieta' dello studio LEONDINI ALESSIO che tutelera' i suoi diritti a termine di legge. This document is the sole property of LEONDINI ALESSIO who will safeguard its right according to the provision of the law.					

### CARATTERISTICHE POMPE

- A POMPA WILO mod. TOP E 40/1-10 o similare  
PORTATA: 13 MC/H  
PREVALENZA: 5.0 M.C.A.  
POT. ASSORBITA: 625 W (400/3/50)
- B POMPA WILO mod. TOP S 30/10 o similare  
PORTATA: 7 MC/H  
PREVALENZA: 6.0 M.C.A.  
POT. ASSORBITA: 400 W (400/3/50)
- C POMPA WILO mod. TOP S 50/10 o similare  
PORTATA: 17.0 MC/H  
PREVALENZA: 8.0 M.C.A.  
POT. ASSORBITA: 625 W (400/3/50)
- D POMPA WILO mod. TOP-S 25/7 o similare  
PORTATA: 2.5 MC/H  
PREVALENZA: 4.3 M.C.A.  
POT. ASSORBITA: 195 W (400/3/50)
- E POMPA WILO mod. TOP-Z 40/7 o similare  
PORTATA: 1.5 MC/H  
PREVALENZA: 5.7 M.C.A.  
POT. ASSORBITA: 340 W (400/3/50)



	Commessa	Tavola N°	Pag.
DA	08VISOD	FO1	1 di 2



LEGENDA SCHEMA DI CENTRALE TERMICA

	ELETTROPOMPA		TRONCHETTO FLANGIATO
	VASO DI ESPANSIONE		MISCELATORE TERMOSTATICO
	PRESSOSTATO		FILTRO
	MANOMETRO CON RUBINETTO		POZZETTO
	TERMOMETRO		SONDA
	VALVOLA DI SICUREZZA		FILTRO A CESTELLO
	VALVOLA DI RITEGNO		GIUNTO ANTIVIBRANTE
	VALVOLA A 3 VIE MOTORIZZATA		GIUNTO A TRE PEZZI
	VALVOLA A 4 VIE MOTORIZZATA		RUBINETTO DI SCARICO
	VALVOLA A FARFALLA MOTORIZZATA		REGOLATORE
	VALVOLA A MASCHIO		OROLOGIO
	VALVOLA A SFERA		SONDA ESTERNA
	V. INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE		SEPARATORE MICROBOLLE D'ARIA
	GRUPPO REINTEGRO AUTOMATICO		CONTABILIZZATORE DI NUOVA INSTALLAZIONE VEDI RELAZIONE DI CUI AL PUNTO "F"
	CONTATORE	ACS	ACQUA CALDA SANITARIA
	RIDUTTORE DI PRESSIONE	RACS	RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA
	POZZETTO DI SCARICO	AFP	ACQUA FREDDA POTABILE
	VALVOLA DI SFIORO	MACR	MANDATA A. CALDA RISCALDAMENTO
	VALVOLA SFOGO ARIA AUTOMATICO	RACR	RITORNO A. CALDA RISCALDAMENTO

Oggetto

PROGETTO DEFINITIVO

SCHEMA FUNZIONALE - SOTTOCENTRALE TERMICA

Commessa

08VISOD

Tavola N°

F01

Pag.

2 di 2