



COMUNE DI BORGO VENETO

Provincia di Padova



EDIFICIO SCOLASTICO COMUNALE LAVORI DI VALORIZZAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

COMMITTENTE:
Comune di Borgo Veneto

PROGETTISTA:
Dott. Arch. Stefano Meneghini



PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

ELAB. 03

RS2

RELAZIONE SPECIALISTICA: IMPIANTI

Rev. 00
Dicembre 2019



"The way for global sustainability"

CONSYLIO S.R.L.

Architettura - Ingegneria - Paesaggistica - Qualità - Ambiente - Sicurezza
Via L. Pellizzo, 14 - 35128 Padova (PD) - Tel/ Fax 049 8072072
info@consylio.eu - www.consylio.eu

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	2
3.	TECNOLOGIE DELL'IMPIANTO	2
4.	SPECIFICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO.....	2
5.	DETTAGLIO IMPIANTO A MODULI	4
6.	DETTAGLI CALDAIA SINGOLA TIPO "Victrix PRO 120 ErP" o SIMILARI.....	5

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la descrizione in dettaglio dell'impianto termico, in particolare della tipologia di caldaia e delle specifiche tecniche che si andranno ad utilizzare.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

La caldaia esistente viene sostituita con una nuova caldaia a condensazione tipo Victrix Pro ErT o similari composta da più moduli che funzionano in cascata adeguandosi sempre all'effettivo carico termico necessario.

Il calcolo per la centrale termica è stato effettuato considerando una potenza di 440 kW con 4 Victrix PRO 120 ErP in batteria o similari.

Queste installazioni sono in grado di rispondere con massima flessibilità alle installazioni termiche che richiedono potenze elevate.

Questa tipologia di impianto identifica la nuova gamma di caldaie a condensazione per solo riscaldamento ambiente.

È stata calcolata con il funzionamento a batteria (4 moduli considerati nel nostro caso) e ha il vantaggio di garantire un rendimento complessivo più elevato e minore spesa di esercizio.

3. TECNOLOGIE DELL'IMPIANTO

La tecnologia della condensazione consente di ottenere rendimenti particolarmente elevati ($\eta > 93 + 2 \cdot \log P_n$) in conformità al Decreto Legislativo 192/05 e successive modificazioni. L'elevata potenzialità di questa tipologia di caldaia permette un ideale riscaldamento di impianti di ampia volumetria.

Il nuovo sistema di combustione legato all'elettronica di caldaia consente un più ampio campo di modulazione dal 10% al 100% della potenza, ottimizza quindi il funzionamento del generatore anche con richieste di carico termico ridotte (ad esempio durante le mezze stagioni o in caso di utilizzo parziale dell'impianto) traducendosi in un conseguente incremento del rendimento medio stagionale e quindi in un risparmio sui consumi di gas.

Lo speciale bruciatore ecologico garantisce emissioni inquinanti particolarmente ridotte (la caldaia appartiene alla classe più ecologica prevista dalle Norme Europee - classe 6).

Il nuovo circolatore modulante a basso consumo, varia la propria velocità per controllare il ΔT tra mandata e ritorno con conseguente riduzione dei consumi elettrici e garantendo una estrema silenziosità di funzionamento.

4. SPECIFICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Considerando una potenza di 440 kW con 4 moduli tipo Victrix PRO 120 ErP in batteria, esplicitiamo dettagliatamente le specifiche tecniche di un singolo modulo:

TIPO VICTRIX PRO 120 ErP

Generatore pensile modulare a condensazione a camera aperta e tiraggio forzato tipo B23 avente potenza utile massima di 121,7 kW (rif. 50/30 °C) ad alto rendimento ($\eta > 93 + 2 \cdot \log P_n$) in conformità al D.Lgs 192/05 e s.m.i..

Omologate per installazione sia all'interno che all'esterno dell'edificio e predisposte per il funzionamento indipendente o in batteria (fino a 5 apparecchi) anche con installazione su telaio di sostegno.

Il generatore è composto da:

- Sistema di combustione a premiscelazione totale con bruciatore cilindrico multigas in acciaio;
- Scambiatore primario gas/acqua sovrapposto a doppio serpentino realizzato in acciaio inox;
- Ventilatore per l'evacuazione dei fumi a velocità variabile elettronicamente;
- Circuito per lo smaltimento della condensa comprensivo di sifone e tubo flessibile di scarico;
- Gruppo idraulico composto da collettore di mandata, pressostato circuito primario, pompa di circolazione modulante a basso consumo e valvola di sfogo aria automatica;
- Valvola sicurezza impianto a 4 bar (omologata INAIL) ed imbuto di scarico di serie, manometro impianto riscaldamento;

- Termostato di sicurezza sovratemperatura;
- Cruscotto dotato di scheda elettronica a microprocessore con modulazione continua di fiamma sul riscaldamento con controllo P.I.D., e modulazione della potenza dal 10% al 100%;
- Sonda di regolazione sulla mandata e sul ritorno impianto;
- Temperatura di mandata riscaldamento con impostazione di fabbrica da 20 a 85 °C;
- Gestione caldaia e sistema di autodiagnosi con visualizzazione digitale con display in vista;
- Grado di isolamento elettrico IPX5D;
- Protezione antigelo fino a -5 °C di serie (-15 °C con apposito kit optional);
- Predisposizione per il collegamento del Regolatore di cascata e zone e della sonda esterna;
- Predisposizione per il collegamento al sistema di Telegestione per mezzo di un apposito kit abbinato al Regolatore di cascata e zone;
- Predisposizione per il collegamento ad una valvola 3-vie esterna per l'abbinamento ad una unità bollitore separata per la produzione di acqua calda sanitaria;
- Predisposizione per il funzionamento in cascata (fino a 5 generatori);
- Predisposizione per l'installazione del tronchetto di sicurezza omologato INAIL; - Abbinabile al sistema per intubamento Ø 80 mm flessibile;
- Fornita completa di pozzetti per l'analisi di combustione, griglia in lamiera di protezione inferiore e rubinetto di intercettazione gas.

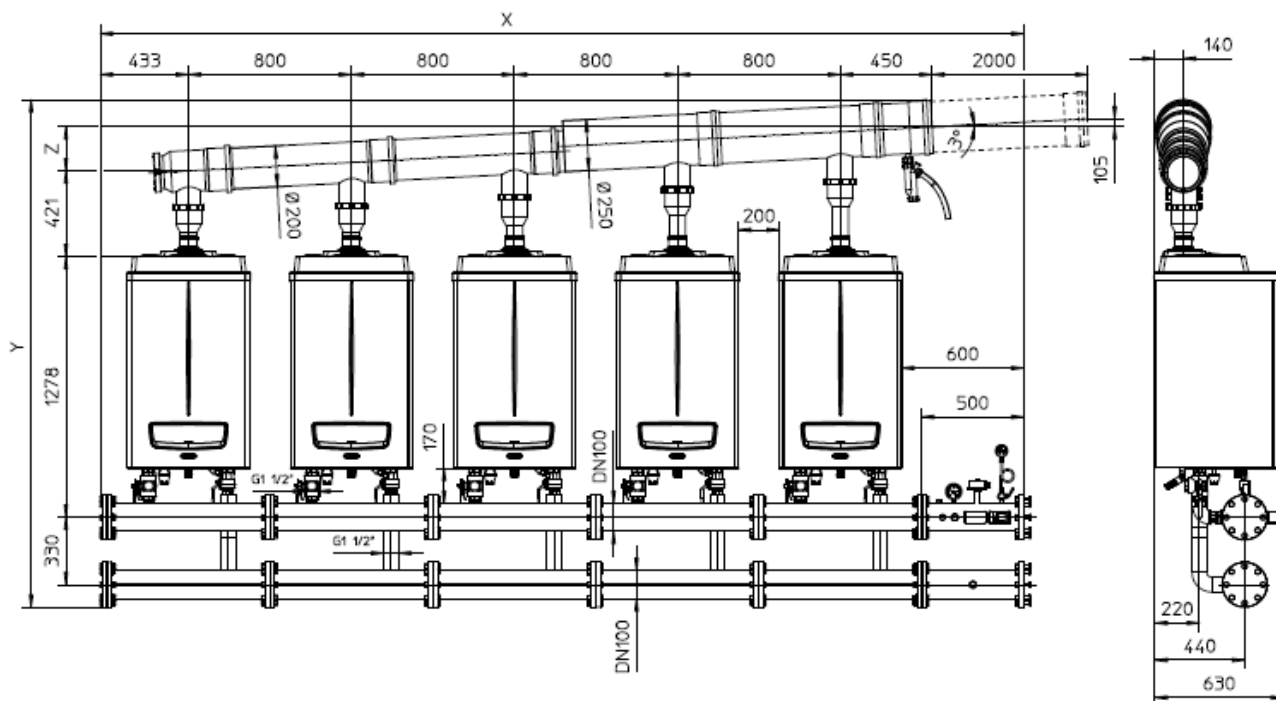
Valori numerici:

Portata termica nominale massima		kW (kcal/h)	114,1 (98.109)
Potenza utile nominale massima (80/60°C)		kW (kcal/h)	111,0 (95.460)
Potenza utile nominale massima (50/30°C)		kW (kcal/h)	121,7 (104.682)
Portata termica nominale minima		kW (kcal/h)	11,4 (9.813)
Potenza utile nominale minima (80/60°C)		kW (kcal/h)	11,0 (9.460)
Potenza utile nominale minima (50/30°C)		kW (kcal/h)	12,2 (10.520)
Rendimento al 100% Pn (80/60°C)		%	97,3
Rendimento al 30% del carico (80/60°C)		%	100,4
Rendimento al 100% Pn (50/30°C)		%	106,7
Rendimento al 30% del carico (50/30°C)		%	107,1
Rendimento al 100% Pn (40/30°C)		%	107,2
Rendimento al 30% del carico (40/30°C)		%	107,1
Circuito riscaldamento			
Temperatura regolabile impianto riscaldamento		°C	20-85
Temperatura max d'esercizio impianto		°C	90
Pressione max d'esercizio impianto		bar	4,4
Prevalenza disponibile con portata 1000 l/h		kPa (m c.a.)	116,5 (11,88)

Alimentazione gas			
Velocità ventilatore METANO (G20)	MIN - MAX	N° giri	1300 - 7000
Velocità ventilatore GPL (G31)	MIN - MAX	N° giri	1250 - 7000
Portata gas al bruciatore METANO (G20)	MIN - MAX	m³/h	1,21 - 12,07
Portata gas al bruciatore GPL (G31)	MIN - MAX	kg/h	0,89 - 8,86
Alimentazione elettrica			
Assorbimento nominale		V/Hz	230 - 50
Potenza elettrica installata		A	2,50
Potenza assorbita dal ventilatore		W	385
Potenza assorbita dal circolatore		W	184
Potenza assorbita in stand-by		W	186
Grado di isolamento elettrico		W	5
Contenuto d'acqua di caldaia	IP		X5D
Peso caldaia vuota		litri	11,7
Rendimento utile al 100 % della potenza		kg	102,5
(D. Lgs. 192/05 e successive modificazioni)			>93+2·log Pn (Pn = 111,0 kW)

5. DETTAGLIO IMPIANTO A MODULI

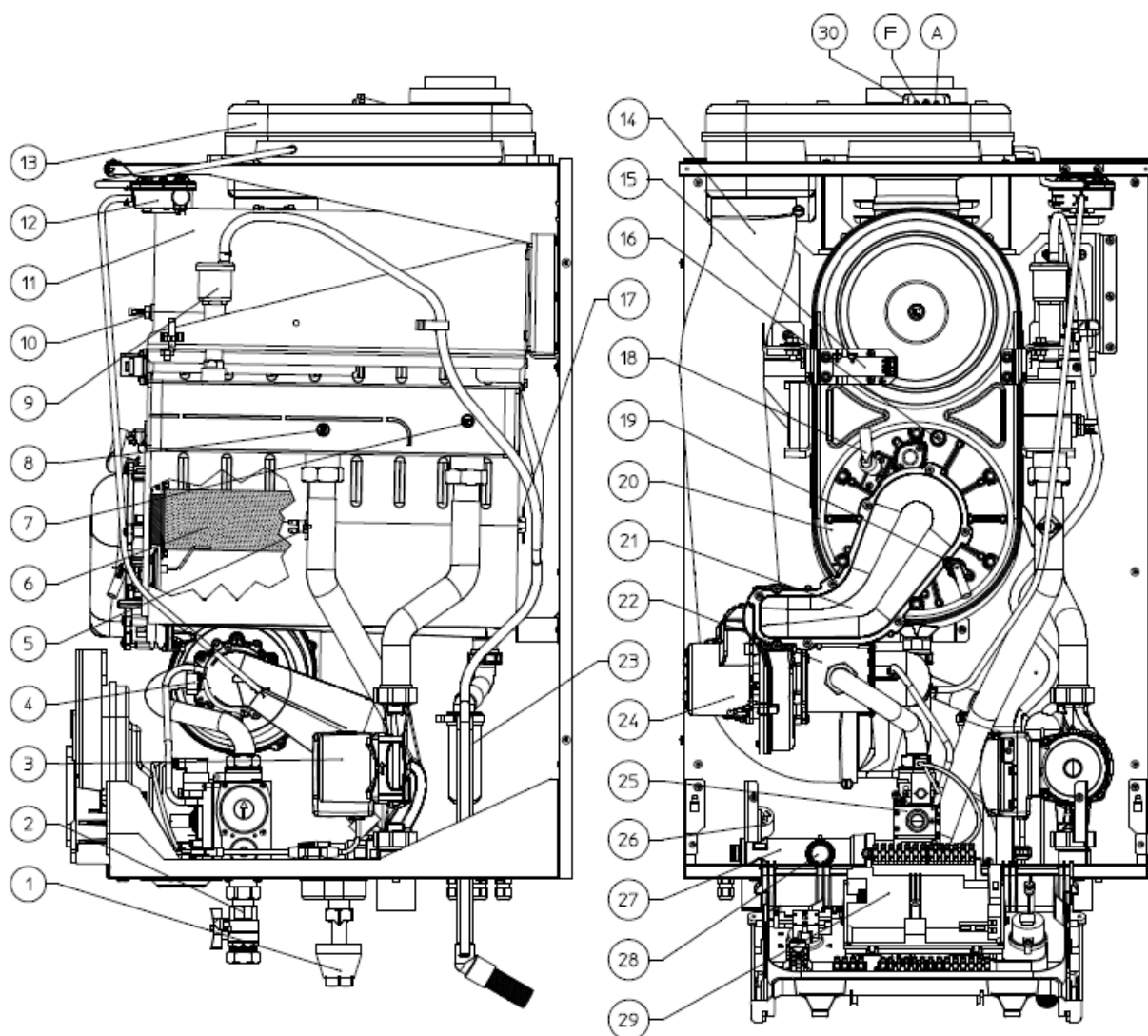
Lo schema sottostante rappresenta il dimensionamento ed il numero massimo di apparecchi che è possibile utilizzare in batteria. Nel progetto in esame sono state considerate 4 caldaie aventi una potenza complessiva di 440 KW.



Quota	N°2 caldaie	N°3 caldaie	N°4 caldaie	N°5 caldaie
X	2133 mm	2933 mm	3733 mm	4533 mm
Y	2316 mm	2358 mm	2446 mm	2488 mm
Z	62 mm	104 mm	173 mm	215 mm
Ø	200 mm	200 mm	250 mm	250 mm

Dimensioni ed attacchi kit (optional) con caldaie tipo Victrix Pro 120 Erp in batteria (fino ad un massimo di cinque apparecchi)

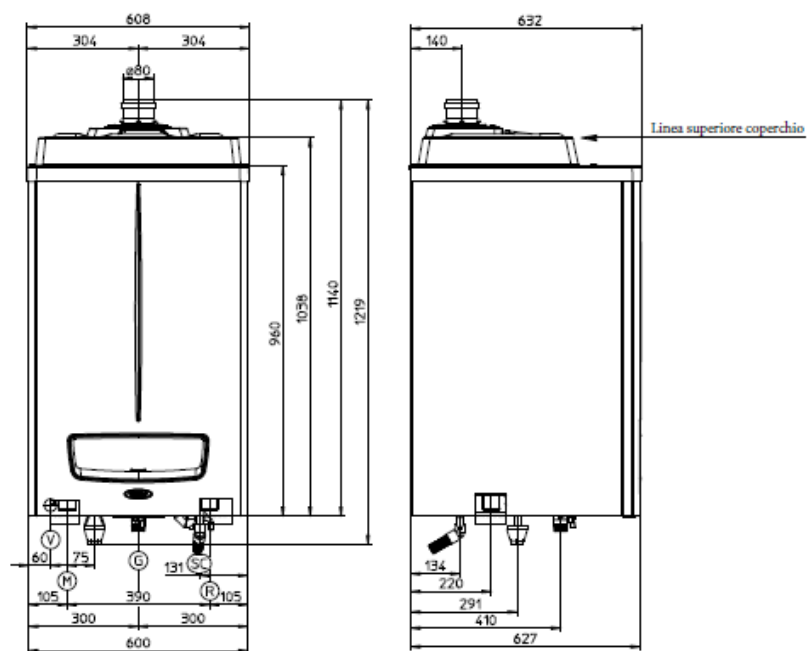
6. DETTAGLI CALDAIA SINGOLA TIPO “Victrix PRO 120 ErP” o SIMILARI



LEGENDA:

- | | |
|--|---|
| 1 - Imbuto di scarico | |
| 2 - Rubinetto gas | |
| 3 - Circolatore | |
| 4 - Ugello gas | |
| 5 - Termostato sicurezza sovratemperatura | |
| 6 - Bruciatore | |
| 7 - Sonda NTC regolazione ritorno impianto | |
| 8 - Sonda NTC regolazione mandata impianto | |
| 9 - Valvola sfogo aria modulo a condensazione | |
| 10 - Sonda fumi | |
| 11 - Modulo a condensazione | |
| 12 - Pressostato aria | |
| 13 - Cappa fumi | |
| 14 - Tubo aspirazione aria | |
| 15 - Accenditore | |
| 16 - Termostato sicurezza scambiatore (a riarmo manuale) | |
| | 17 - Termofusibile sicurezza scambiatore |
| | 18 - Candeletta accensione |
| | 19 - Candeletta rilevazione |
| | 20 - Coperchio modulo a condensazione |
| | 21 - Coperchio collettore |
| | 22 - Manicotto con sede per venturi |
| | 23 - Sifone condensa |
| | 24 - Ventilatore aria |
| | 25 - Valvola gas |
| | 26 - Pressostato impianto |
| | 27 - Collettore di mandata |
| | 28 - Valvola di sicurezza 4 bar |
| | 29 - Scheda elettronica |
| | 30 - Pozzetti di prelievo (aria A) - (fumi F) |

Componenti principali tipo Victrix Pro 120 ErP

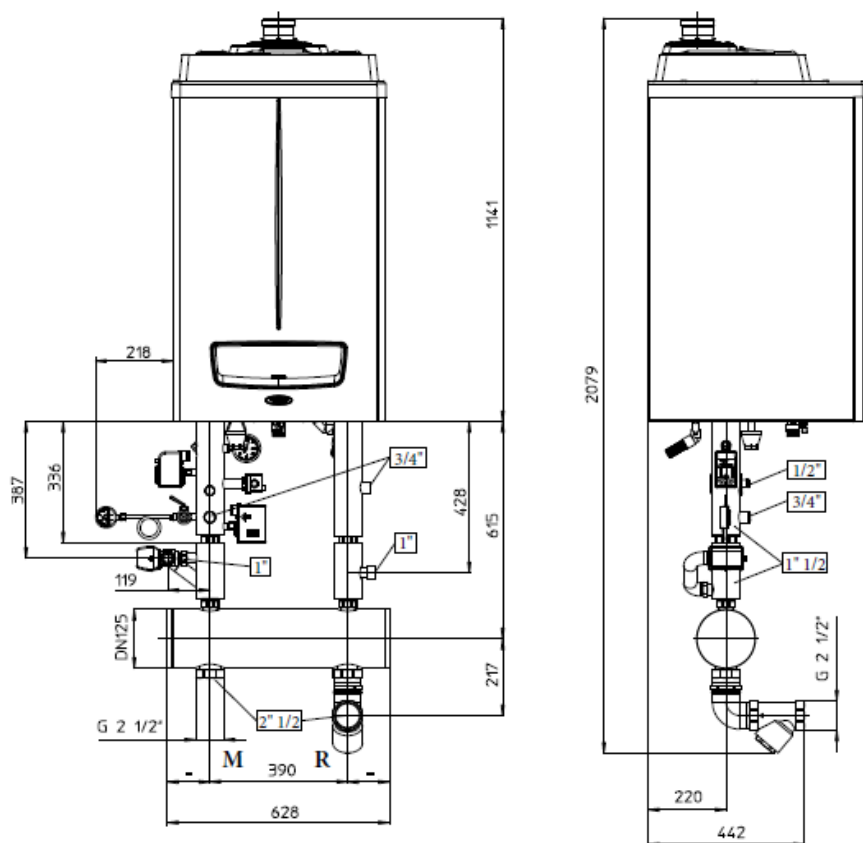


SC = Scarico condensa Ø 25 mm

Distanza tra linea superiore coperchio e asse gomito scarico Ø 80: **160 mm**

Distanza tra linea superiore coperchio e asse gomito concentrico asp./scarico Ø 80/125: **190 mm**

Allacciamenti caldaia tipo Victrix Pro 120 ErP

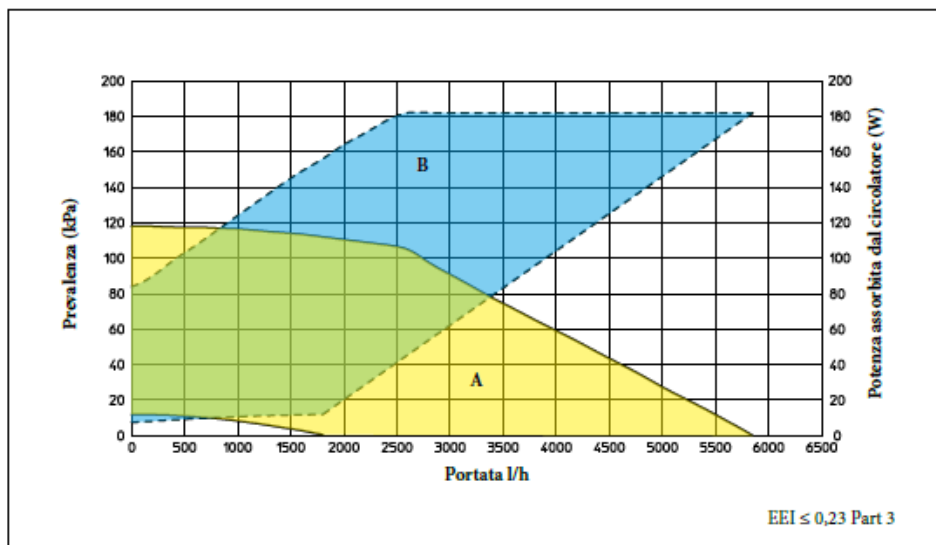


Dimensioni ed attacchi kit idraulici con caldaia tipo Victrix Pro 120 ErP

Le caldaie serie tipo Victrix Pro 120 ErP vengono fornite con un circolatore di tipo monofase (230 V - 50 Hz) a velocità variabile ed a basso consumo elettrico.

In fase sanitario il circolatore funziona sempre alla massima velocità.

GRUNDFOS UPMXL GEO 25-125 PWM



- A = Prevalenza disponibile all'impianto
- B = Potenza assorbita dal circolatore (area tratteggiata)