

GEOSCAMBIO A CIRCUITO CHIUSO

Sonde Geotermiche Verticali – Pw = 28,8 kW

Principale normativa di riferimento
 RELAZIONE GEOLOGICA – Cap. 6.2.1 NTC/2018, C6.2.1
 REGOLAMENTO DELLA PROVINCIA DI VERONA, 2012
 UNI E02.06.C030
 VDI 4640, 2000-2010 (Verein Deutscher Ingenieure)

Dott. Enrico Castellaccio

GEOLOGO

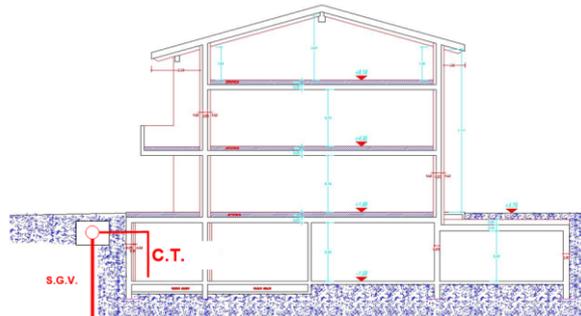
info@geologiaveronese.it +39 045 6000633 +39 339 7356 813

GEOLOGIA VERONESE

www.geologiaveronese.it

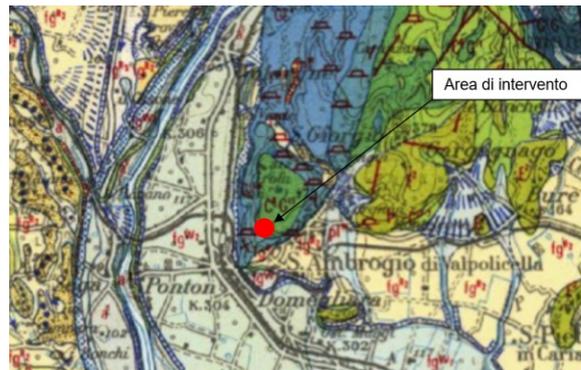
OBIETTIVI

- - Riscaldamento, acqua sanitaria e raffrescamento di un fabbricato abitativo composto da un piano interrato e da tre piani fuori terra situato in zona collinare della Valpolicella (VR)
- utilizzo di sonde geotermiche verticali (SGV) infisse entro substrato roccioso;
- condizione riscaldamento: potenza termica utile calcolata di Pw = 28,8 kW;
- refrigerazione estiva in modalità *free cooling* mediante scambiatore di calore a piastre.



METODI

- L'impianto di Categoria 1 con Pt < 50 kW;
- il dimensionamento delle S.G.V. fa riferimento al valore della potenza refrigerante della P.d.C. Qk= 23,3 kW e del tempo equivalente di funzionamento del sistema pari a 2.400 ore/anno;
- perforazione nel terreno con circolazione diretta a distruzione di nucleo;
- allestimento n. 4 SGV a doppia U, L = 114 m, polietilene PEDH-EN-10204, PN 16, glicole propilenico con diluizione 20%, congelamento non previsto;
- organi di sicurezza: valvola massima pressione, pressostato di minima, saracinesche, garanzia assicurativa;
- pompa di calore: Viessmann monostadio, fluido frigorigeno R410A senza CLC, funzionamento in condizione B0°/W35° ΔT = 5 °K;
- Acquisite le autorizzazioni previste dalla legge per la realizzazione dell'impianto.



Tipologia del terreno	Conduttività termica W/(m·K)			Capacità termica volumetrica MJ/(m³·K)
	Minimo	Medio	Massimo	
Roccia calcarea mediamente fratturata in assenza di falda acquifera.	2,1	2,8	3,5	2,1 + 2,4

Conduttività termica media del sottosuolo W/(m·K)	Ore equivalenti di funzionamento all'anno dell'impianto di riscaldamento e di climatizzazione	
	1800 ore/bivalente	2400 ore/solo riscaldamento
1,5 + 3,0	RESA TERMICA UNITARIA W/m	
	55	45

CONCLUSIONI

- Verifica di continuità e di massima pressione sulle sonde, prima e dopo il loro allestimento;
- rapporto di corretta perforazione e cementazione;
- certificato di regolare esecuzione del sistema di geoscambio;
- repertorio fotografico sulle fasi realizzative;
- verifiche di funzionamento con rilievo dei dati termometrici, della portata volumetrica e di pressione sul fluido termovettore;
- collaudo finale dopo l'allacciamento della pompa di calore e la taratura dell'impianto. Verifica della corrispondenza dei dati di progetto con le prestazioni richieste.

