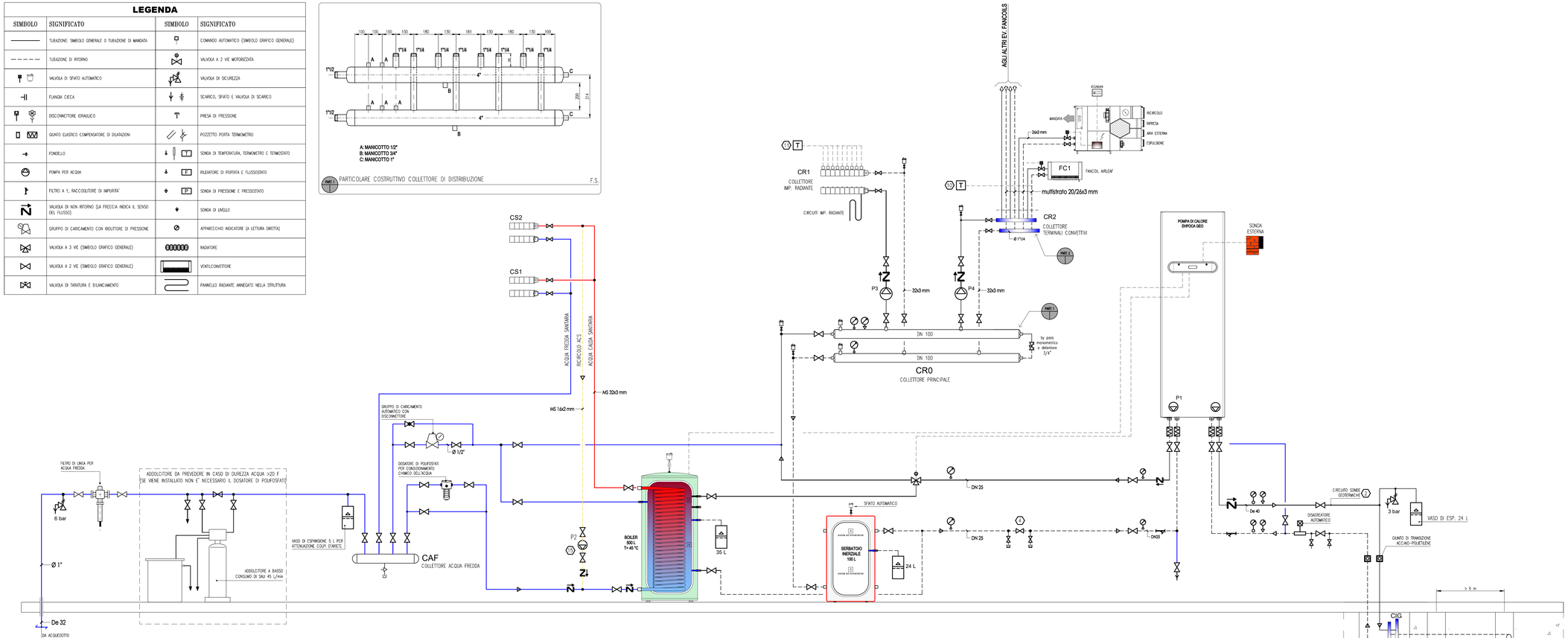
## LEGENDA

| SIMBOLO | SIGNIFICATO | SIMBOLO | SIGNIFICATO |
|---|---|---|---|
| | TUBAZIONE: SIMBOLO GENERALE O TUBAZIONE DI MANDATA | | COMANDO AUTOMATICO (SIMBOLO GRAFICO GENERALE) |
| | TUBAZIONE DI RITORNO | | VALVOLA A 2 VIE MOTORIZZATA |
| | VALVOLA DI SFIATO AUTOMATICO | | VALVOLA DI SICUREZZA |
| | FLANGIA CIECA | | SCARICO, SFIATO E VALVOLA DI SCARICO |
| | DISCONNETTORE IDRAULICO | | PRESA DI PRESSIONE |
| | GIUNTO ELASTICO COMPENSATORE DI DILATAZIONI | | POZZETTO PORTA TERMOMETRO |
| | FONDELLO | T | SONDA DI TEMPERATURA, TERMOMETRO E TERMOSTATO |
| | POMPA PER ACQUA | F | RILEVATORE DI PORTATA E FLUSSOSTATO |
| | FILTRO A Y, RACCOGLITORE DI IMPURITA' | P | SONDA DI PRESSIONE E PRESSOSTATO |
| | VALVOLA DI NON RITORNO (LA FRECCIA INDICA IL SENSO DEL FLUSSO) | | SONDA DI LIVELLO |
| | GRUPPO DI CARICAMENTO CON RIDUTORE DI PRESSIONE | | APPARECCHIO INDICATORE (A LETTURA DIRETTA) |
| | VALVOLA A 3 VIE (SIMBOLO GRAFICO GENERALE) | | RADIATORE |
| | VALVOLA A 2 VIE (SIMBOLO GRAFICO GENERALE) | | VENTILCONVETTORE |
| | VALVOLA DI TARATURA E BILANCIAMENTO | | PANNELLO RADIANTE ANNEGATO NELLA STRUTTURA |




PART. 1 PARTICOLARE COSTRUTTIVO COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE F.S.

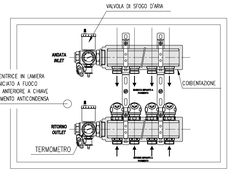



## NOTE PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE

1. LE CONDUTTURE DI ADDUZIONE IDRICA AI COLLETTORI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO SARANNO DEL TIPO MULTISTRATO PEX-Al-PEX 32x3 mm.
2. I COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO SARANNO PRIVI DI TESTINE ELETTROTERMICHE CON L'ESCLUSIONE DELLE PARTENZE PER RADIATORI (SE PRESENTI).
   I TERMINALI E LE TESTINE SARANNO COMANDATI DAI TERMOSTATI AMBIENTE. CONTESTUALMENTE VERRA' AVVIATA LA POMPA DI CIRCOLAZIONE DEL CIRCUITO.
3. INSTALLARE TERMOMETRI E MANOMETRI DI LETTURA OVE SI ABBIA L'ESIGENZA DI VISUALIZZARNE I VALORI FREQUENTEMENTE E DOVE NON SI POSSANO VEDERE MEDIANTE I DISPLAY DELLE MACCHINE.
4. PREVEDERE RUBINETTI DI CARICO E SCARICO DELL'IMPIANTO IN MODO DA AGEVOLARE LA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO E L'EVENTUALE SCARICO IN CASO DI MANUTENZIONE. PRESSIONE DI CARICAMENTO 2 bar
5. PREVEDERE ORGANI DI SFIATO IN TUTTI I PUNTI ALTI DELL'IMPIANTO E IN EVENTUALI RISALITE DI TUBAZIONI CON CURVE. CONFERIRE, OVE OPPORTUNO, LA CORRETTA PENDENZA ALLE TUBAZIONI IN MODO DA FAVORIRE LO SFIATO DELLE STESSE.
6. ACCERTARSI CHE NON RIMANGANO PARTI DI IMPIANTO FUNZIONALMENTE INTERCETTABILI PRIVE DI ADEGUATO VOLUME DI ESPANSIONE
7. RISPETTARE I COEFFICIENTI CORRETTIVI COME INDICATO AL D.P.R. 412/93 (V. TABELLA)
8. 
9. RISPETTARE RACCOMANDAZIONI DEL MANUALE INNOVA IN MERITO A SPAZI DI INSTALLAZIONE E PERCORSI DELLE TUBAZIONI FRIGORIFERE
10. **N.B. PER IMPIANTO ELETTRICO A SERVIZIO DELL'IMPIANTO A VENTILCONVETTORI:**
    **1) PREDISPORRE UN PUNTO TERMOSTATO PER OGNI STANZA E UN TUBO DA INCASSO DIAM. MIN. 20 mm DAL TERMOSTATO AI VENTILCONVETTORI, IN MODO CHE SIA PREDISPOSTA LA TERMOSTATAZIONE DI OGNI LOCALE;**
    **2) DAI VENTILCONVETTORI PORTARE I TUBAZIONE DIAM. 25 mm ALLA POMPA DI CALORE O ALLA POMPA DI CIRCOLAZIONE PER IL CONSENSO ALL'AVVIAMENTO.**
11. **N.B. PER IMPIANTO ELETTRICO IN CASO SIA PREVISTO IMPIANTO RADIANTE:**
    **1) PREDISPORRE UN PUNTO TERMOSTATO PER OGNI STANZA E UN TUBO DA INCASSO DIAM. MIN. 20 mm AL COLLETTORE DI ZONA DELL'IMPIANTO A PAVIMENTO, IN MODO CHE SIA PREDISPOSTA LA TERMOSTATAZIONE DI OGNI LOCALE;**
    **2) DAI COLLETTORI IMPIANTO A PAVIMENTO PORTARE 2 TUBAZ. DIAM. 25 mm ALLA POMPA DI CALORE**
    **2) PREVEDERE TESTINE TERMOELETTRICHE CON FINECORSA DI APERTURA; IL PRIMO FINECORSA CHIUSO ABILITERA', MEDIANTE CONTATTO DI UN RELE', IL CONSENSO DELLA POMPA DI CALORE.**
12. **PROCEDURA DI RIEMPIMENTO E SFIATO**
    **L'INSIEME DELL'IMPIANTO DEVE PERMETTERE IL RIEMPIMENTO TOTALE E L'EVACUAZIONE DELL'ARIA CHE PUO' ESSERCI NEL NORMALE FUNZIONAMENTO.**
    **OGNI COLLETTORE DEVE ESSERE DOTATO DI VALVOLE DI ARRESTO GENERALE COME DA PARTICOLARI.**
    **IL RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO SI EFFETTUA CON LE SEGUENTI MODALITA':**
    **-APRIRE LE VALVOLE DEL COLLETTORE DI MANDATA, CHIUDERE TUTTE LE VALVOLE DEL COLLETTORE DI RITORNO.**
    **-COLLEGARE AL RUBINETTO DI SCARICO DEL COLLETTORE DI RITORNO UN TUBO IN PLASTICA TRASPARENTE.**
    **-CARICARE ACQUA DAL LATO DEL COLLETTORE DI MANDATA, APRIRE IL PRIMO CIRCUITO E FARVI CIRCOLARE ACQUA FINO ALLA COMPLETA ESPULSIONE DELL'ARIA, VERIFICANDO LA FUORIUSCITA DELL'ACQUA DAL TUBO TRASPARENTE.**
    **-CHIUDERE IL PRIMO CIRCUITO E APRIRE IL SECONDO, RIPETERE L'OPERAZIONE DI CARICAMENTO ACQUA IN QUESTO MODO FINO AL COMPLETO RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO**
13. **PROCEDURA DI COLLAUDO IDRAULICO**
    **DOPO IL RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO E PRIMA DEL GETTO DELLA SOLETTA DOVRA' ESSERE EFFETTUATO IL COLLAUDO A FREDDO CON ACQUA ALLA PRESSIONE PIU' ALTA DISPONIBILE CON UN MASSIMO DI 6 BAR.**
    **L'IMPIANTO DOVRA' RIMANERE IN PRESSIONE SINO ALL'ULTIMAZIONE DEI GETTI DELLE SOLETTE; IL CONTROLLO AVVERRA' A MEZZO DI APPOSITO MANOMETRO DI CONTROLLO PRESSIONE.**
    **NEI PERIODI INVERNALI SI DOVRANNO ADOTTARE TUTTE LE PRECAUZIONI ATTE A PREVENIRE LE POSSIBILI CONSEGUENZE DI CORGELAMENTI DELL'ACQUA.**
14. **BILANCIAMENTO**
    **PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO LO STESSO DEVE ESSERE BILANCIATO E OGNI CIRCUITO DEVE AVERE UNA PROPRIA PORTATA E UNA PERDITA DI CARICO;**
    **TALI CONDIZIONI VENGONO ASSICURATE DAL DETENTORE MICROMETRICO, CHE VIENE TARATO IN BASE ALLE ESIGENZE TERMICHE E IDRAULICHE PREVISTE PER IL CARICO.**
15. POMPA DI RICIRCOLO DA COMANDARE MEDIANTE TIMER CON CADENZA ON-OFF (ES. 5 min ON E 60 min OFF PER IMPIANTI CON TUBAZIONI ISOLATE)

## TABELLA SPESSORI ISOLANTE PER TUBAZIONI

| COND. TERMICA UTILE A [W/(mK)] | DIAMETRO ESTERNO DELLA TUBAZIONE (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <20 | 20÷39 | 40÷59 | 60÷79 | 80÷99 | >=100 |
| 0,030 | 13 | 19 | 26 | 33 | 37 | 40 |
| 0,032 | 14 | 21 | 29 | 36 | 40 | 44 |
| 0,034 | 15 | 23 | 31 | 39 | 44 | 48 |
| 0,036 | 17 | 25 | 34 | 43 | 47 | 52 |
| 0,038 | 18 | 28 | 37 | 46 | 51 | 56 |
| 0,040 | 20 | 30 | 40 | 50 | 55 | 60 |
| 0,042 | 22 | 32 | 43 | 54 | 59 | 64 |
| 0,044 | 24 | 35 | 46 | 58 | 63 | 69 |
| 0,046 | 26 | 38 | 50 | 62 | 68 | 74 |
| 0,048 | 28 | 41 | 54 | 66 | 72 | 79 |
| 0,050 | 30 | 44 | 58 | 71 | 77 | 84 |




PART. 2 PART. COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE VENTILCONVETTORI (DN 1"1/4) F.S

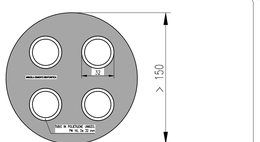
## LEGENDA COMPONENTI

| ID | TIPO | DESCRIZIONE E/O FUNZIONE | CARATTERISTICHE INDICATIVE |
|---|---|---|---|
| P1 | | POMPA DI CIRCOLAZIONE UNITA' EHPOCA | MOD. WILO HF 25/10 |
| P2 | | POMPA DI RICIRCOLO | H 30 kPa - Q 1.500 L/h |
| P3 | | POMPA DI CIRCOLAZIONE PANNELLI RADIANTI | H 40 kPa - Q 2.000 L/h |
| P4 | | POMPA DI CIRCOLAZIONE TERMINALI CONVETTIVI | H 60 kPa - Q 3.000 L/h |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## CARATTERISTICHE TIPICHE SONDE GEOTERMICHE VERTICALI

POTENZA TEMICA DA ESTRARRE DAL TERRENO = 10,5 kW
LUNGHEZZA TOTALE (STIMATA) DEI POZZI PARI A = 200 m.

- LE SONDE GEOTERMICHE VERTICALI SONO REALIZZATE CON TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' ADATTI PER UNA PRESSIONE FINO A 16bar (PN 16), RICHIESE IN FONDO CON UNA U TERMOSALDATA, ACCOPPIANDO DUE CIRCUITI PER CIASCUN POZZO (4 TUBI).
- LE DUE PERFORAZIONI AVRANNO UN DIAMETRO DI 15-20 cm, CON UNA PROFONDITA' DI 100 m CIASCUNO.
- LA SONDA VERRA' INSERITA NEL POZZO MEDIANTE L'UTILIZZO DI UNA ZAVORRA IN ACCIAIO CHE GUIDA VERSO IL BASSO LE TUBAZIONI DURANTE L'INSERIMENTO.
- UNA VOLTA INSERITE LE TUBAZIONI IL POZZO SARA' REMPITO DI UNA MISCELA DI BENTONITE E CEMENTO, UTILIZZANDO UN APPOSITO TUBO (5" TUBO) CHE PERMETTE DI INIETTARE IL RIEMPIMENTO FINO IN FONDO AL POZZO.
- LE TUBAZIONI IN TESTA SARANNO TERMINATE SU UN COLLETTORE IN POLIETILENE PIAZZATO ALL'INTERNO DI UN POZZETTO. DOVE CIASCUN TUBO SARA' INTERCETTATO DA VALVOLA, IL POZZETTO SARA' POI RIEMPITO DA MATERIALE COIBENTE.
- LE TUBAZIONI ORIZZONTALI SARANNO POSTE ENTRO UNO SCAVO AD UNA PROFONDITA' DI 0,5-1,0 m (NON DEVONO ESSERE TROPPO VICINE ALLA SUPERFICIE).
- LE SONDE SARANNO CARICATE CON ACQUA DI ACQUEDOTTO EVENTUALMENTE ADDIZIONATA CON GLICOLE PROPILENICO ATOSSICO AL 10% PREVIA PROVA DI PRESSIONE AD ARIA A 16bar (SENTIRE L'UFFICIO TECNICO INNOVA PRIMA DI DECIDERE LA MISCELA).




PART. 6 (DN 1"1/4) SEZIONE TRASVERSALE SONDA GEOTERMICA (SGV) SCALA 1:2


innova renewing energies

Innova S.r.l.
Via I Maggio 8, Zona Industriale - 38089 Storo (TN) - Italy
Tel.: +39 0465 670104 - Fax: +39 0465 674965
www.innovaenergie.com - info@innovaenergie.com
P. Iva: 01827470226


Progetto / Project: SCHEMI TIPICI DI CONNESSIONE UNITA' INNOVA ENERGIE

Titolo del progetto/Project title: POMPA DI CALORE EHPOCA GEO CON PRODUZIONE ACS E SERBATOIO INERZIALE IMPIANTO

Titolo del disegno/Drawing title: SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO

Codice disegno/Drawing code: D61-1

| Id | Data | Revisione | Settore |
|---|---|---|---|
| 00 | 07/07/2025 | Emissione | |

Rev. 00

| Dr. Drawing | Mm ● Pollici ○ Misurare in millimetri/ pollici | 1:1 Fattore di scala / Drawing scale | 1:50 Plot scale | eHPoco GEO_ACS_Tank_3_Rev00.dwg File | 1260x594 Size | 07/07/2025 Date |
|---|---|---|---|---|---|---|