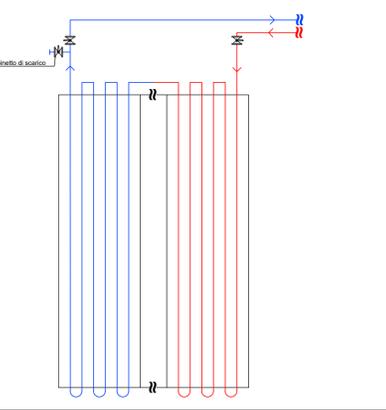
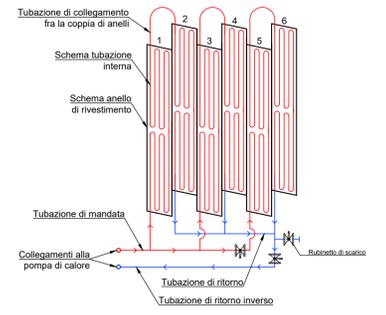
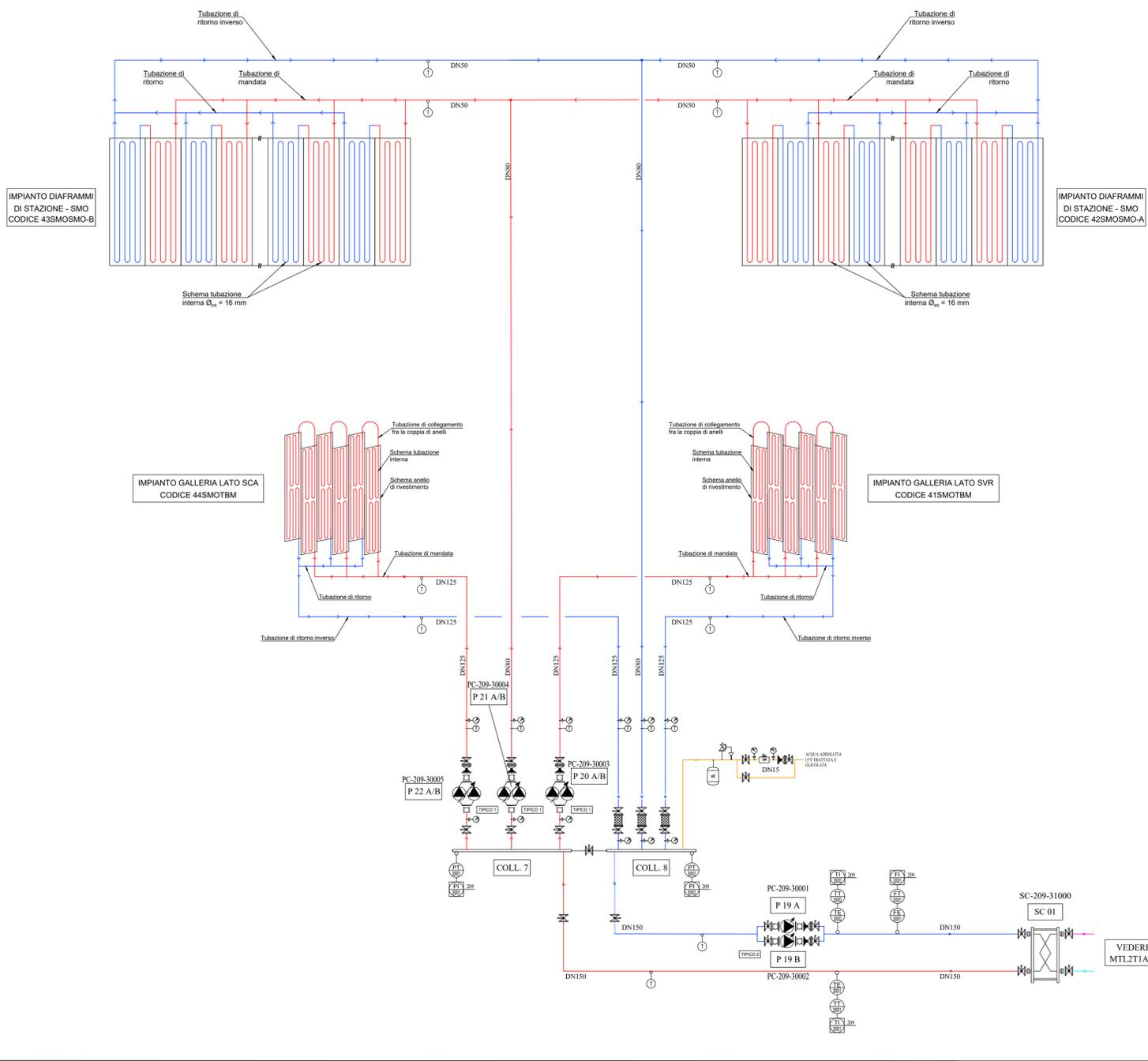
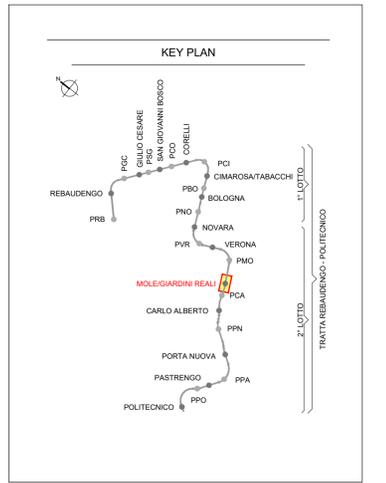


# SCHEMA GENERALE IMPIANTO GEOTERMICO - STAZIONE MOLE/GIARDINI REALI



### APPARECCHIATURE

SC 01	Scambiatore di calore a piastre per condensazione gruppo frigorifero completo in pompa di calore tramite fonte geotermica potenza termica/frigorifera: 655/651 kW
COLL. XX	Collettori di distribuzione
P 19 A/B	Pompe circuito primario scambiatore di calore portata: 165,9 m <sup>3</sup> /h prevalenza: 41 kPa
P 20 A/B	Pompe circuito 41SMOTBM - conchi galleria lato SVR portata: 77,1 m <sup>3</sup> /h prevalenza: 407 kPa
P 21 A/B	Pompe circuiti diaframmi di stazione SMO portata: 14,3 m <sup>3</sup> /h prevalenza: 413 kPa
P 22 A/B	Pompe circuito 44SMOTBM - conchi galleria lato SCA portata: 74,5 m <sup>3</sup> /h prevalenza: 392 kPa



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI**  
**STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**

**COMUNE DI TORINO**

**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO**  
**LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**  
Lotto Costruttivo 2: Bologna - Politecnico

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ		INFRASTRUTTURE.TO S.r.l.
DIRETTORE PROGETTAZIONE	IL PROGETTISTA				
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385		Ing. F. Azzaroni Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 12287J		<b>IMPIANTI NON DI SISTEMA - STAZIONE MOLE/GIARDINI REALI</b>	
				<b>IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO</b>	
				SCHEMA GENERALE IMPIANTO GEOTERMICO	
ELABORATO		REV. int. est.	SCALA	DATA	
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		0 1	-	21/04/23	

**AGGIORNAMENTI** Fig. 1 di 1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	31/03/22	GCa	AGH	FAz	RCr
1	EMISSIONE FINALE A SEGUITO DI VERIFICA PREVENTIVA	21/04/23	GCa	FAz	FAz	RCr
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

**STAZIONE APPALTANTE**

LOTTO 2 CARTELLA 12.2.09 19 MTL2T1A2D IVCSMOK004

DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ  
**Ing. R. Bertasio**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
**Ing. A. Strozziro**

**TIPICO 1: REGOLAZIONE MOTORE POMPA GEMELLARE**

L'utenza è alimentata da un quadro elettrico che fornisce al sistema lo stato dei telelettori pompa A e pompa B (UL1-YNNN1 - UL2-YNNN1) e della protezione elettrica (XA1-YNNN1) che è gestita da una logica locale (I-YNNN1).

Nel quadro è presente un inverter (SC-YNNN1) che fornisce una seconda protezione (XA2-YNNN1), lo stato del motore (UL3-YNNN1) e l'indicazione della velocità (ST-YNNN1). Il simbolo SI-YNNN1 indica che questa velocità verrà visualizzata a livello di HMI (SCADA e/o Pannello Locale). Tali segnali saranno inviati alla logica sia via BUS, sia tramite I/O digitali e analogici cablati.

La stessa informazione della velocità viene inviata ad una logica (I-YNNN2), che userà questa informazione per calcolare la portata istantanea della pompa.

L'inverter potrà essere azionato sia a livello Locale (bypassando il sistema), con HS-YNNN1 (comando on-off) e HC-YNNN1 (comando analogico) quando il selettore HS-YNNN1 (Selettore fisico Locale-Remoto) sarà in Locale, oppure da sistema con HSr in Remoto.

In quest'ultimo caso il comando potrà avvenire da operatore (da HMI Locale o da SCADA), con selettore HSAm-YNNN1 in "manuale", con HS-YNNN1 (comando on-off) o impostando una velocità da operatore con HC-YNNN1. Quando il selettore logico HSAm-YNNN1 sarà invece in stato di "automatico", il controllo dell'inverter sarà gestito da una logica rappresentata dal simbolo I-YNNN1.

**TIPICO 2: REGOLAZIONE MOTORE POMPA IN PARALLELO**

L'utenza è alimentata da un quadro elettrico che fornisce al sistema lo stato dei telelettori di linea (UL1-YNNN1 - UL2-YNNN1) e della protezione elettrica (XA1-YNNN1) e gestita da una logica locale (I-YNNN1).

Nel quadro è presente un inverter (SC-YNNN1) che fornisce una seconda protezione (XA2-YNNN1), lo stato del motore (UL3-YNNN1) e l'indicazione della velocità (ST-YNNN1). Il simbolo SI-YNNN1 indica che questa velocità verrà visualizzata a livello di HMI (SCADA e/o Pannello Locale). Tali segnali saranno inviati alla logica sia via BUS, sia tramite I/O digitali e analogici cablati.

La stessa informazione della velocità viene inviata ad una logica (I-YNNN2), che userà questa informazione per calcolare la portata istantanea della pompa.

L'inverter, potrà essere azionato sia a livello Locale (bypassando il sistema), con HS-YNNN1 (comando on-off) e HC-YNNN1 (comando analogico) quando il selettore HSr-YNNN1 (Selettore fisico Locale-Remoto) sarà in Locale, oppure da sistema con HSr in Remoto. In quest'ultimo caso il comando potrà avvenire da operatore (da HMI Locale o da SCADA), con selettore HSAm-YNNN1 in "manuale", con HS-YNNN1 (comando on-off) o impostando una velocità da operatore con HC-YNNN1. Quando il selettore logico HSAm-YNNN1 sarà invece in stato di "automatico", il controllo dell'inverter sarà gestito da una logica rappresentata dal simbolo I-YNNN1.

### SIMBOLOGIA

	VALVOLA DI RITEGNO		RUBINETTO DI SCARICO
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A CUNEO GOMMATO		MANOMETRO CON RUBINETTO CAMPIONATORE
	VALVOLA DI SICUREZZA		TERMOMETRO
	GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA EPDM RINFORZATO FLANGIATO		SONDA DI TEMPERATURA
	GRUPPO RIDUTTORE DI PRESSIONE		MISURATORE DI PORTATA
	FILTRO A Y IN LINEA		MISURATORE DI PRESSIONE
	VASO D'ESPANSIONE		ELETTROPOMPA CENTRIFUGA SINGOLA CON MOTORE RAFFREDDATO AD ARIA
			GRUPPO DI POMPAGGIO GEMELLARE DEL TIPO ELETTRONICO CON MOTORE RAFFREDDATO AD ARIA

Scala PLOT/AGGIO/BN, mm/pagina per 1 x...  
 COLORE 0.25 0.15 0.08  
 WHITE 0.15 0.08  
 MAG. 0.05  
 BLUE 0.05  
 C/MAN 0.36  
 GREEN 0.32  
 YELL. 0.24  
 RED 0.15