



# Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile



## FERROVIENORD

FNMGROUP



## NORD\_ING

FNMGROUP

CODICE  
COMMESSA

B 3 2

LIVELLO  
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.  
207/10

d

PROGRESSIVO  
ELABORATO

2 6 9

CATEGORIA  
OPERA

I M

NUMERO  
OPERA

- -

REVISIONE

R 0

SCALA

-

LINEA BRESCIA - ISEO-EDOLO - COMUNE DI ROVATO  
IMPIANTO DI DEPOSITO E MANUTENZIONE TRENI

*Progetto Definitivo*

Impianti elettrici  
Elenco segnali I/O rete automazione

| Revisioni |   | Data      | Descrizione     | Redatto | Controllato |
|-----------|---|-----------|-----------------|---------|-------------|
|           | 3 |           |                 |         |             |
|           | 2 |           |                 |         |             |
|           | 1 |           |                 |         |             |
|           | 0 | MAG. 2022 | PRIMA EMISSIONE |         |             |

NORD\_ING

NORD\_ING Srl  
IL DIRETTORE TECNICO  
Ing. Luca Erba

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.  
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA  
IL DIRETTORE  
Ing. Marco Mariani

Progettista

**NORD\_ING**  
FNMGROUP

GOV. ING.  
ERBA LUCA  
Soc. A. S. S. S.  
a) civile e ambientale  
b) informatica  
c) ingegneria  
d) altro  
A. 635

Collaborazione

**ELTEC S.r.l.**  
Società di ingegneria

Via C. Seganti 73/F int. 5/6 - 47121 Forlì (FC)  
Tel. +39-(0543)-473892 E-mail: info@eltec-service.it

| REDATTO                       | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |
|-------------------------------|-------------|-----------|------|
|                               |             |           |      |
| CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE |             |           | AGG. |
|                               |             |           |      |
|                               |             |           |      |
|                               |             |           |      |
|                               |             |           |      |

|   |   | SISTEMA GESTIONE GENERALE                           |       |         |         |        |            |              |           |                               | COMPONENTI IN CAMPO | NOTE  |
|---|---|---|-------|---------|---------|--------|------------|--------------|-----------|-------------------------------|---------------------|---|
|   |   | CENTRALE TERMOFRIGORIFERA CTF + UTA 1 E 2 + RADIANT |       |         |         |        |            |              |           |                               |                     |   |
| RIFERIMENTO                               |   | DO  | DI    |         | AI      | AO     | IS         | IS           | Q.tà      |                               |                     |   |
|   |   | com. digit.   | stato | allarme | man/aut | misura | com. anal. | int. seriale |           |                               |                     |   |
|   |   |   |       |         |         |        |            | MODBUS       |           | BACNET/IP                     |                     |   |
| DVM/S                                     |   |   |       |         |         |        |            |              |           | 900                           |                     |   |
| DVM/S                                     | SONDE T ACCUMULI PER MODULI IDRONICI SAMSUNG  |   |       |         |         |        |            |              | 5         | QAE2174.010                   |                     | DA COLLEGARE A MODULO VRV   |
| DVM/S                                     | ABILITAZIONE MODULI IDRONICI                  | 5   |       |         |         |        |            |              |           |                               |                     |   |
| DVM/S                                     | RICHIESTA POMPE MODULI IDRONICI               |   | 5     |         |         |        |            |              |           |                               |                     |   |
| DVM/S                                     | POMPE CIRCUITI IDRONICI                       | 6   |       | 6       |         |        |            | 60           |           |                               |                     |   |
| C.T.F.                                    | TAE   |   |       |         |         | 1      |            |              | 1         | QAC22                         |                     |   |
| C.T.F.                                    | PDC (C/A/+MODBUS)                             | 3   |       | 3       |         |        |            | 120          |           |                               |                     |   |
| C.T.F.                                    | PDC T ACCUMULO                                |   |       |         |         | 1      |            |              | 1         | QAE2120.010                   |                     |   |
| C.T.F.                                    | SECONDARI T COLLETTORI                        |   |       |         |         | 2      |            |              | 2         | QAE2120.015                   |                     |   |
| C.T.F.                                    | SECONDARI POMPE (C/A/MODBUS)                  | 6   |       | 8       |         |        |            | 80           |           |                               |                     |   |
| C.T.F.                                    | SECONDARI T MANDATA CIRCUITI MISCELATI        |   |       |         |         | 2      |            |              | 2         | QAE2120.010                   |                     |   |
| C.T.F.                                    | SECONDARI T RITORNO CIRCUITI                  |   |       |         |         | 4      |            |              | 4         | QAE2120.010                   |                     |   |
| C.T.F.                                    | VALVOLA CIRCUITO PANNELLI RADIANTI TRENO      |   |       |         |         |        | 1          |              | 1         | VXF32.50-40 + SAX61.03        |                     |   |
| C.T.F.                                    | TERMOSTATO SICUREZZA                          |   |       | 1       |         |        |            |              | 1         | RAK-TW.1000HB                 |                     | AGISCE DIRETTAMENTE SU POMPA  |
| C.T.F.                                    | VALVOLA CIRCUITO PANNELLI RADIANTI SPOGLIATOI |   |       |         |         |        | 1          |              | 1         | VXG44.25-10 + ALG253+SAS61.03 |                     |   |
| C.T.F.                                    | TERMOSTATO SICUREZZA                          |   |       | 1       |         |        |            |              | 1         | RAK-TW.1000HB                 |                     | AGISCE DIRETTAMENTE SU POMPA  |
| C.T.F.                                    | SENSORE ANTI ALLAGAMENTO                      |   |       | 1       |         |        |            |              |           |                               |                     |   |
| C.T.F.                                    | CONTATORI TERMICI CIRCUITI SECONDARI          |   |       |         |         |        |            | 20           | 4         | UH50...+AL230+MODBUS          |                     | QN=1X40+1X25+2X3.5 MC/H   |
| ACS                                       | PRODUTTORE AUTONOMO ACS (C/A)                 | 2   |       | 2       |         |        |            |              |           |                               |                     |   |
| ACS                                       | T ACCUMULI ACS ALTA/BASSA                     |   |       |         |         | 2      |            |              | 2         | QAE2120.015                   |                     |   |
| ACS                                       | T MANDATA ACS                                 |   |       |         |         | 1      |            |              | 1         | QAE2120.010                   |                     |   |
| ACS                                       | MISCELATRICE ACS                              |   |       |         |         |        | 1          |              | 1         | VXG41.40+ALG403B+SAX61.03     |                     |   |
| ACS                                       | POMPE DI RICIRCOLO (2)                        | 2   |       | 2       |         |        |            | 20           |           |                               |                     |   |
| C.IDRICA                                  | ALLARMI VARI                                  |   |       | 2       |         |        |            |              |           |                               |                     |   |
| PANN. RADIANTE SPOGLIATOI                 | SONDE T AMBIENTE                              |   |       |         |         | 3      |            |              | 3         | QAA24                         |                     |   |
| PANN. RADIANTE SPOGLIATOI                 | VALVOLA DEVIATRICI COLLETTORI (C7-C8-C9)      | 3   |       |         |         |        |            |              | 3         | I/XBZ3/4+SMP28                |                     |   |
| PANN. RADIANTE CAPANNONE TRENI            | N°10 SONDE TEMPERATURA CIECHE                 |   |       |         |         | 10     |            |              | 10        | QAA2061                       |                     | SONDE ATTIVE 3 FILI - MAX 300 METRI - GESTIONE PAVIMENTO E TERMOSTRISCE |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | T AE  |   |       |         |         |        |            |              |           |                               |                     | UTA 2 DA SISTEMA  |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | TAG   |   |       | 1       |         |        |            |              | 1         | QAF81.3                       |                     |   |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | SERRANDE PAE+EXP                              | 1   | 2     |         |         |        |            |              | 2         | GCA126.1E                     |                     | COMANDI IN // - STATI IN SERIE  |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | SERRANDA BY-PASS                              | 2   |       |         |         |        |            |              | 1         | GBB131.1E                     |                     |   |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | PRESSOSTATO PREFILTRI                         |   |       | 2       |         |        |            |              | 2         | QBM81-3                       |                     |   |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | PRESSOSTATO FILTRI A TASCHE                   |   |       | 1       |         |        |            |              | 1         | QBM81-5                       |                     |   |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | T RIPRESA E MANDATA                           |   |       |         |         | 2      |            |              | 2         | QAM2120.040                   |                     |   |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | VENTILATORI M+R                               | 2   |       | 2       |         | 2      | 2          |              |           |                               |                     | MISURATORI DI PORTATA CON UTA   |
| UTA A.P. SPOGLIATOI                       | MISCELATRICE BATTERIA +/-                     |   |       |         |         |        | 1          |              | 1         | VXG44.25-10+ALG253+SAS61.03   |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | T AE  |   |       |         |         |        |            |              |           |                               |                     | UTA 1 DA SISTEMA  |
| UTA A.P. UFFICI                           | TAG   |   |       | 1       |         |        |            |              | 1         | QAF81.3                       |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | SERRANDE PAE+EXP                              | 1   | 2     |         |         |        |            |              | 2         | GCA126.1E                     |                     | COMANDI IN // - STATI IN SERIE  |
| UTA A.P. UFFICI                           | SERRANDA BY-PASS                              | 2   |       |         |         |        |            |              | 1         | GBB131.1E                     |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | PRESSOSTATO PREFILTRI                         |   |       | 2       |         |        |            |              | 2         | QBM81-3                       |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | PRESSOSTATO FILTRI A TASCHE                   |   |       | 1       |         |        |            |              | 1         | QBM81-5                       |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | T+H RIPRESA E MANDATA                         |   |       |         |         | 4      |            |              | 2         | QFM2160                       |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | GESTIONE UMIDIFICATORE                        | 1   |       | 1       |         |        | 1          |              |           |                               |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | VENTILATORI M+R                               | 2   |       | 2       |         | 2      | 2          |              |           |                               |                     | MISURATORI DI PORTATA CON UTA   |
| UTA A.P. UFFICI                           | MISCELATRICE BATTERIA +/-                     |   |       |         |         |        | 1          |              | 1         | VXG44.32-16+ALG323+SAS61.03   |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | SONDA PRESSIONE CANALI (M+R)                  |   |       |         |         | 2      |            |              | 2         | QBM2030-5                     |                     |   |
| UTA A.P. UFFICI                           | VAV M+R (5+5)                                 |   |       |         |         |        |            | 60           |           |                               |                     | 3 ZONE Q VAR. CO2 - 2 ZONE COMPENSANO Q NOMINALE                        |
| UTA A.P. UFFICI                           | SONDA CO2 PER MODULAZIONE VAV                 |   |       |         |         | 3      |            |              | 3         | QPM1104                       |                     |   |
| SCORTA                                    |   | 4   | 4     | 12      |         | 3      | 2          |              |           |                               |                     |   |
| MATERIALE A QUADRO - SIMENS O EQUIVALENTE | TOTALE  | 42  | 13    | 51      | 0       | 44     | 12         | 360          | 900       | 1422                          |                     |   |
|   | PXC100-E.D+2X12F10+2XEF10                     | 7x 6R   |       | 4 x 16D |         | 7 x 8U |            | 3 x OPEN     | PXC00-E.D |                               |                     |   |

|   |  | SISTEMA GESTIONE GENERALE<br>CENTRALE TECNOLOGICA |         |         |         |                |        |            |              |          |      | COMPONENTI IN CAMPO               | NOTE  |
|---|--|---|---------|---------|---------|----------------|--------|------------|--------------|----------|------|-----------------------------------|---|
| RIFERIMENTO                                       |  | DO  | DI      |         |         | AI             | AI     | AO         | IS           | IS       | Q.tà | SIEMENS O EQUIVALENTE             |   |
|   |  | com. digit.                                       | stato   | allarme | man/aut | misura         | misura | com. anal. | int. seriale | integr.  |      |                                   |   |
|   |  |   |         |         |         |                | 4-20mA |            | MODBUS       | BANET/IP |      |                                   |   |
| Pompe sollevamento acque nere 1                   |  | 1   | 1       | 2       |         |                |        |            |              |          |      |                                   | STAZIONE DI SOLLEVAMENTO - PIANO INTERRATO      |
| Pompe sollevamento acque nere 2                   |  | 1   | 1       | 2       |         |                |        |            |              |          |      |                                   |   |
| 4 livelli a galleggiante                          | liv 1 (ferma pompe) liv 2 (avvia pompa 1) liv 3 avvia pompa 3, liv 4 (allarme)   |   |         | 4       |         |                |        |            |              |          |      |                                   |   |
| Ventilatore assiale                               |  | 1   | 1       | 2       |         |                |        |            |              |          |      |                                   |   |
| Sonda temperatura ambiente                        | Set point 1 avvia ventilatore, set point 2 ferma ventilatore; monitora temperatura, set point 3 allarme alta temperatura in ambiente |   |         | 3       |         | 1              |        |            |              |          | 1    | QAA24                             | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Compressore 1                                     |  | 1   | 1       | 2       |         |                |        |            |              |          |      |                                   |   |
| Compressore 1                                     |  | 1   | 1       | 2       |         |                |        |            |              |          |      |                                   |   |
| Essiccatore aria compressa                        |  | 1   | 1       | 2       |         |                | 1      |            |              |          |      |                                   | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Trasmittitore di pressione aria compressa         | Set point 1 allarme bassa pressione, set point 2 allarme alta pressione; monitora pressione  |   |         | 2       |         |                | 1      |            |              |          | 1    | QBE2103-P10 (0-10BAR)             | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Pressurizzatore idrico inverter 2 pompe mod BUS   |  | 1   | 1       | 2       |         |                | 1      |            | 30           |          |      |                                   | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Trasmittitore di pressione acqua                  | Set point 1 allarme bassa pressione, set point 2 allarme alta pressione; monitora pressione  |   |         | 2       |         |                | 1      |            |              |          |      | QBE2103-P10 (0-10BAR)             | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Livellostato serbatoio prima raccolta             | Set point 1 ferma pompa, set point 2 allarme livello alto; livello alto alto   |   |         | 3       |         |                |        |            |              |          |      | LIVELLOSTATO NON DI NS. FORNITURA | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Flussostato troppo pieno serbatoio prima raccolta | allarme  |   |         | 1       |         |                |        |            |              |          |      | FLUSSOSTATO NON DI NS. FORNITURA  | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Trasmittitore di pressione acqua (cerabar)        | collettore arrivo idrico potabile Set point 1 allarme bassa pressione; monitora pressione  |   |         | 1       |         |                | 1      |            |              |          | 1    | QBE2103-P10 (0-10BAR)             | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Centrale del vuoto                                | allarme cumulativo da quadro   |   | 1       | 1       |         |                |        |            |              |          |      |                                   | INSTALLATO IN CENTRALE IDRICA - PIANO INTERRATO |
| Centrale interrata                                | SENSORE ANTI ALLAGAMENTO   |   |         | 1       |         |                |        |            |              |          |      |                                   |   |
| SCORTA  |  | 5   | 3       | 6       |         | 4              | 3      | 3          |              |          |      |                                   |   |
| MATERIALE A QUADRO - SIMENS O EQUIVALENTE         | TOTALE   | 12  | 11      | 38      | 0       | 5              | 8      | 3          | 30           | 0        | 107  |                                   |   |
|   | PXC100-E.D+1X12F10+2XEF10  | 2 x 6R  | 3 x 16D |         |         | 1 x 8U +1 x 8X |        |            | 1XOPEN       |          |      |                                   |   |

