

AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI

Via del Terminillo n. 42 - 02100 RIETI
C.F. e P.I. 00821180577
Tel. 0746.2781 - PEC: asl.rieti@pec.it



REGIONE
LAZIO

SISTEMA SANITARIO REGIONALE



ASL
RIETI

COMMITTENTE: ASL Rieti

COMMISSARIO STRAORDINARIO
Dott. Mauro Maccari

DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott.ssa Anna Petti

DIRETTORE SANITARIO
Dott. Angelo Barbato

DIRETTORE U.O.C TECNICO PATRIMONIALE

Ing. Daniele Dellla Vedova

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Daniele Dellla Vedova

PROGETTAZIONE

PROGETTISTA
ing. Giuseppe MELCHIORRE - Odl Prov. RI A487



DIREZIONE DEI LAVORI

DIRETTORE DEI LAVORI DELLE OPERE ARCHITETTONICHE
ing. Giuseppe MELCHIORRE - Odl Prov. RI A487

DIRETTORE DEI LAVORI DELLE OPERE STRUTTURALI
ing. Giuseppe MELCHIORRE - Odl Prov. RI A487

SICUREZZA

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
ing. Giuseppe MELCHIORRE - Odl Prov. RI A487

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
ing. Giuseppe MELCHIORRE - Odl Prov. RI A487

Realizzazione di una nuova centrale frigorifera per la produzione di acqua refrigerata destinata agli impianti di climatizzazione delle grandi apparecchiature sanitarie del P.O. San Camillo de Lellis di Rieti

CIG: B05CC43BA0 - CUP I12C23000820001

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

NUMERO ELABORATO

E08

SCALA

REV	DATA	DESCRIZIONE
0	12/06/2024	Prima emissione

SOMMARIO

- 1. GENERALITA'**
- 2. STATO ATTUALE**
- 3. STATO FUTURO ED INTERVENTI PREVISTI**

1. GENERALITA'

L'Azienda ASL di Rieti è proprietaria del presidio ospedaliero "San Camillo De Lellis", sito in Rieti, Via J. F. Kennedy snc.

Con contratto del 23/03/2024, la suddetta Azienda ha conferito incarico allo scrivente per la Progettazione Esecutiva, Direzione dei lavori e Coordinamento per la sicurezza dei lavori di realizzazione di una nuova centrale frigorifera per la produzione di acqua refrigerata destinata agli impianti di climatizzazione delle grandi apparecchiature sanitarie del P.O. San Camillo de Lellis di Rieti. Finanziamento D.G.R. n. 22 del 18.01.2024 "Giubileo della Chiesa Cattolica per l'anno 2025" - CUP: I12C23000820001.

La presente relazione illustrativa intende fornire un quadro generale dell'opera e degli interventi previsti.

2. STATO ATTUALE

L'attuale centrale frigorifera per la produzione di acqua refrigerata destinata agli impianti, situata nel blocco tecnologico posto sulla porzione est dell'area di sedime dell'Ospedale è ad oggi dotata di due refrigeratori di liquido condensati ad acqua per mezzo di due torri evaporative e degli accessori necessari al funzionamento della centrale.

I due gruppi frigoriferi del tipo a vite, con condensatore raffreddato ad acqua, fluido refrigerante HFC R134a, salto termico del liquido raffreddato (acqua) 7°C -12°C, ed hanno (per quanto potuto rilevare) potenza di circa 1MW_f ciascuno a condizioni nominali A35W7.

La centrale frigorifera in questione avrebbe dovuto accogliere una terza macchina destinata a "riserva" che, allo stato attuale, diventa indispensabile non essendo più possibile l'esercizio con una sola macchina in caso di fermo di una delle due dato l'attuale assetto termico della struttura.

Si rende pertanto necessaria l'implementazione di una riserva di potenza frigorifera atta a far fronte ad eventuali fuori servizi di una delle due macchine.

È peraltro segnalato dalla Committenza che:

- l'assenza di pompe di rilancio nei collettori intermedi rende difficoltosa l'alimentazione delle macchine di trattamento aria più lontane dalla centrale, in particolare quelle del pronto soccorso e blocco operatorio
- la lunghezza delle tubazioni provenienti dalla centrale è tale che la temperatura del fluido termovettore alle utenze è talvolta troppo elevata e tale da creare difficoltà nel controllo dei parametri termoisolometrici
- le tubazioni in arrivo nella zona blocco operatorio e pronto soccorso non sono in grado di gestire ulteriori incrementi di richiesta di acqua refrigerata.

Non è pertanto opportuno procedere tout court al completamento della centrale frigorifera attuale in quanto non verrebbero in ogni caso risolti alcuni dei problemi succitati.

3. STATO FUTURO ED INTERVENTI PREVISTI

Con tali premesse, e nella considerazione che la potenza complessiva frigorifera pari a circa 3MW_f era già stata prevista in fase di progetto, l'ASL ha ritenuto opportuno delocalizzare la potenza frigorifera già originariamente prevista nel blocco tecnologico in una nuova centrale da ubicarsi in prossimità delle utenze più critiche, ed in particolare quelle del blocco pronto soccorso/sale operatorie.

L'area individuata per la realizzazione della centrale frigorifera è quella attualmente ospitante la dismessa cabina di decompressione del metano, ubicata sul lato ovest dell'area di sedime del complesso.

In tale area, previa demolizione della dismessa cabina e risistemazione dell'architettone, sarà prevista la realizzazione di:

- platea per l'alloggiamento di n°2 gruppi frigo, di cui uno di immediata installazione ed uno in predisposizione
- cabina elettrica MT/BT, per l'alloggiamento sia degli scomparti di smistamento e protezione della rete MT, sia delle apparecchiature di trasformazione e degli apparati BT
- manufatto per l'alloggiamento degli accessori della centrale (vasi di espansione, ecc.)

La centrale in questione, *della potenza previsionale complessiva futura di circa 1.250kW_f in base ai dati forniti da ASL e alle proprie richieste circa il dimensionamento della stessa*, sarà elettricamente alimentata tramite una nuova linea MT derivata dall'attuale cabina di consegna MT. Con l'occasione, verrà altresì riconfigurata la distribuzione MT della struttura.

La nuova centrale si avvarrà di una rete di distribuzione del fluido termovettore, in parte interrata ed in parte a vista, e di un nuovo collettore di distribuzione dal quale saranno derivate le utenze preesistenti ed al quale si attesterà altresì la linea proveniente dalla centrale esistente, da utilizzare in emergenza.

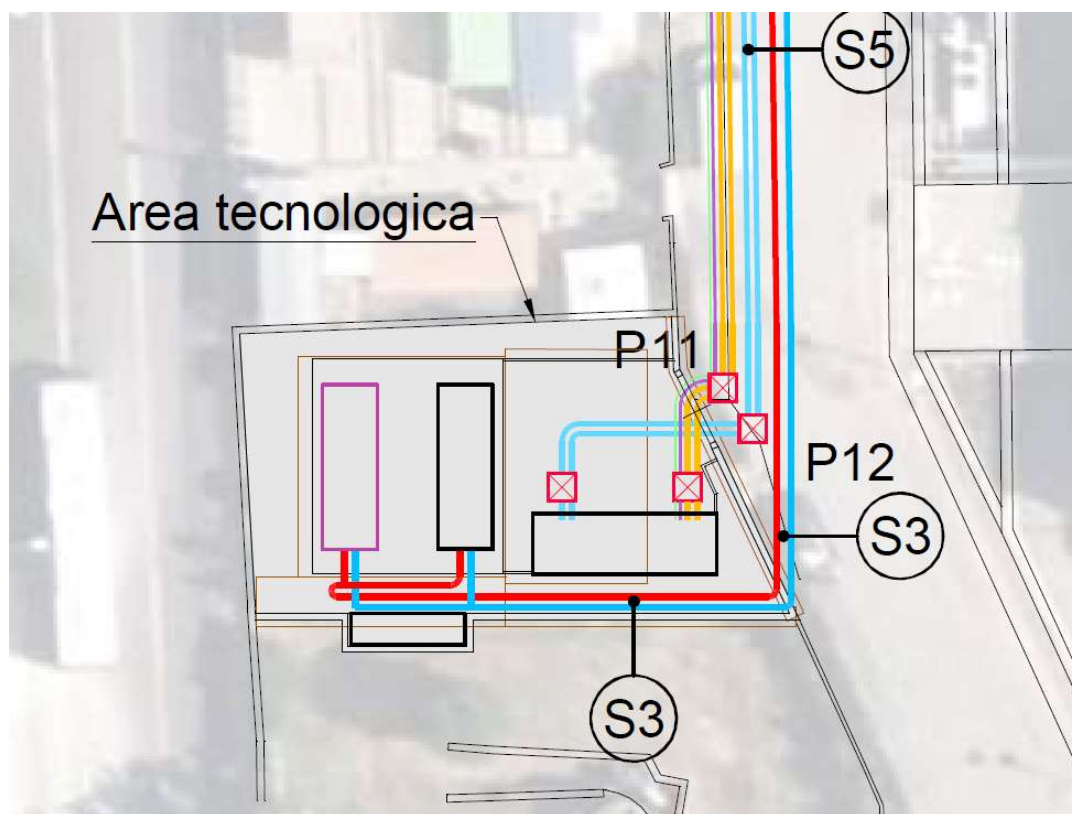
Le indicazioni operative ricevute dalla Committenza hanno condotto alla individuazione di soluzioni volte a:

- semplicità circuitale
- semplicità gestionale
- affidabilità di esercizio
- massima economicità di impianto
- bilanciamento tra la vita attesa dell'impianto (nella previsione della realizzazione del nuovo ospedale in un'ottica temporale di dieci anni) e costo operativo dello stesso

Si forniscono di seguito maggiori dettagli sull'opera, per quanto riguarda le specifiche porzioni.

CENTRALE FRIGORIFERA

Come accennato, sarà ubicata nella zona attualmente occupata dalla dismessa cabina di decompressione del metano, previa sua demolizione e risistemazione delle quote dell'area, con formazione di adeguata platea per il sostegno delle macchine. L'appalto prevede l'installazione immediata di una macchina e la sola predisposizione per la seconda.



La potenza frigorifera dei gruppi frigoriferi con gas refrigerante R32 ($GWP = 675$) è pari a $624kW_f$ ciascuno a condizioni standard A35W7, per una potenza complessiva di $1.248kW_f$ in assetto finale.

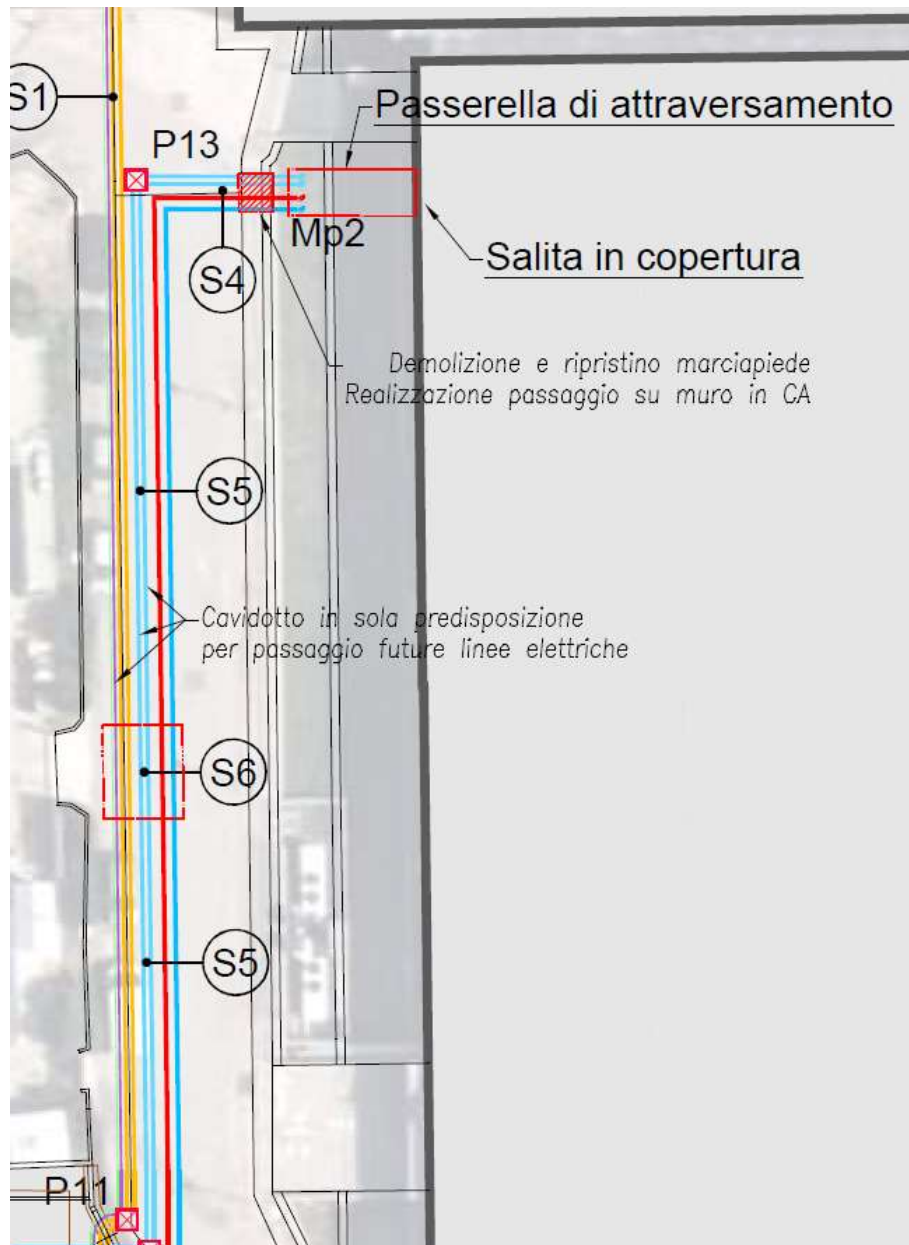
LINEE IDRAULICHE

Per la veicolazione del fluido termovettore:

- verranno posate le due tubazioni da teleriscaldamento per le linee di andata e ritorno, sino a raggiungere il punto di emersione dal terreno, da cui si dipartiranno i tratti in acciaio a vista; le linee da teleriscaldamento saranno realizzate (per motivi anche legati ai parallelismi con le linee MT e gli altri sottoservizi elettrici presenti) in tubo composito in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato SDR11, a ridotta dilatazione termica lineare, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretanica esente da CFC e rivestimento esterno in polietilene alta densità estruso in continuo, in opera per condotte interrate per trasporto di energia termica e di raffrescamento su grandi distanze, diametro 250 x 22,7

mm (DN250). Spessore dell'isolante (λ a $50^{\circ}\text{C} \leq 0.027\text{W/mK}$) comprensivo del tubo guaina esterno non inferiore a 57,5mm

- sarà realizzato un tratto di dorsale a vista, in tubazione in acciaio preverniciato tipo Thermo UNI 10216-1, DN200, coibentato con schiuma poliuretanic PUR iniettata (λ a $40^{\circ}\text{C} \leq 0.036\text{W/mK}$) entro rivestimento in alluminio di spessore $\geq 8/10\text{mm}$, completo delle necessarie strutture di sostegno. Tale tratto transiterà in parte in facciata ed in parte in copertura

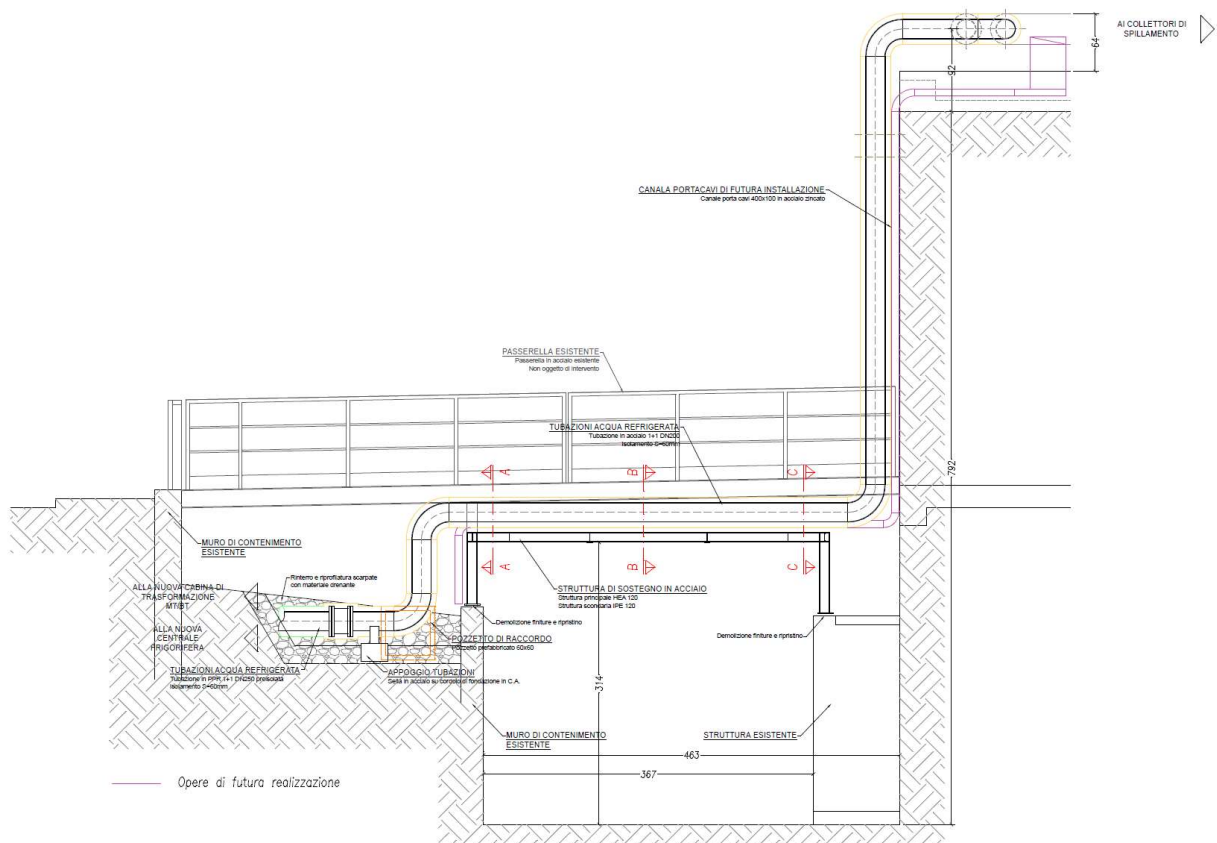


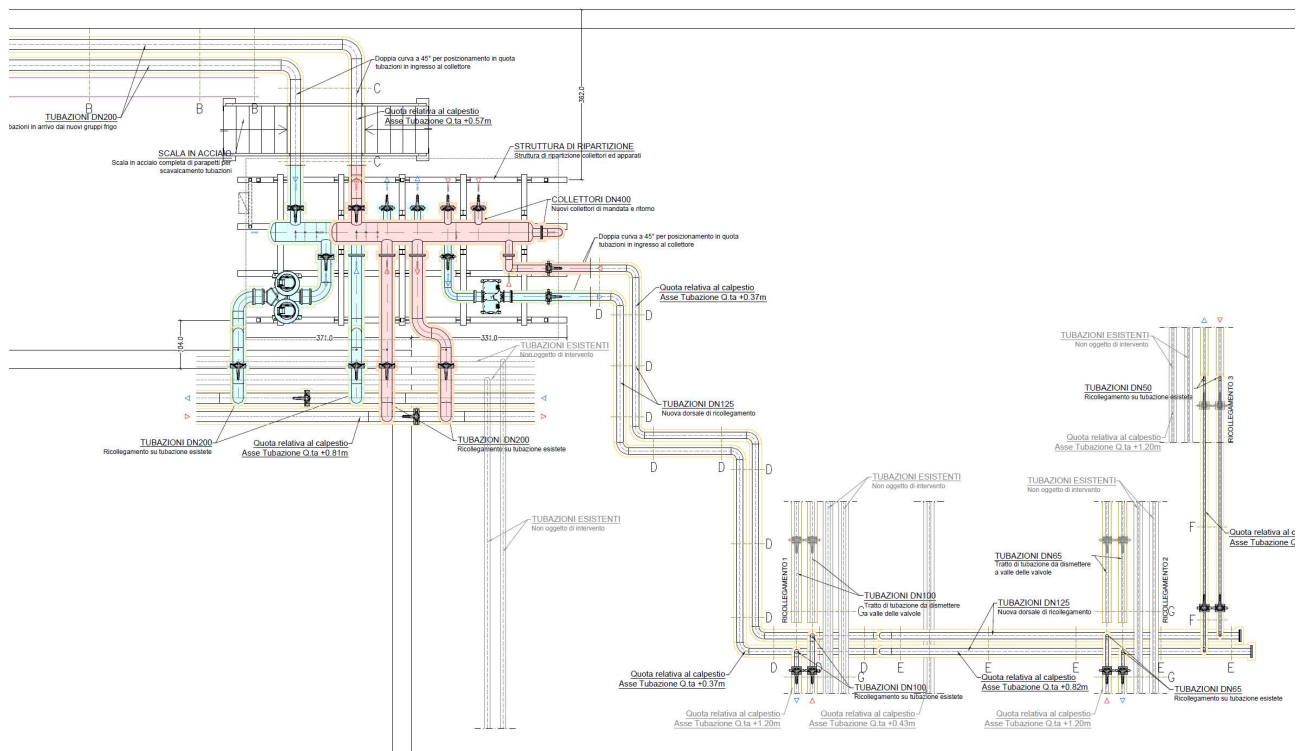
Per la distribuzione del fluido termovettore:

- sarà realizzato in copertura del blocco pronto soccorso / operatorio un nuovo collettore di distribuzione dell'acqua refrigerata, del tipo senza pressione (con sfioro), in due sezioni distinte (mandata e ritorno), sul quale convergeranno le due tubazioni DN200 provenienti dalla

nuova centrale frigorifera, nonché (*in funzione di riserva*) le due tubazioni provenienti dalla centrale frigorifera esistente e dal quale si dipartiranno gli stacchi per il ricollegamento delle UTA del blocco pronto soccorso/operatorio, su due dorsali distinte ciascuna dotata di propria pompa di circolazione, di tipo gemellare ad inverter. Il collettore sarà posizionato su apposita struttura di ripartizione del carico

- sarà riutilizzata parte della linea dorsale preesistente DN200 per la rialimentazione delle UTA 1, 3, 10, 11
- sarà realizzata una nuova dorsale DN125 per la rialimentazione delle UTA 2, 3, 15
- saranno effettuate tutte le operazioni necessarie allo spostamento dei carichi frigoriferi sul nuovo collettore





CAVIDOTTI E NUOVA RETE MT

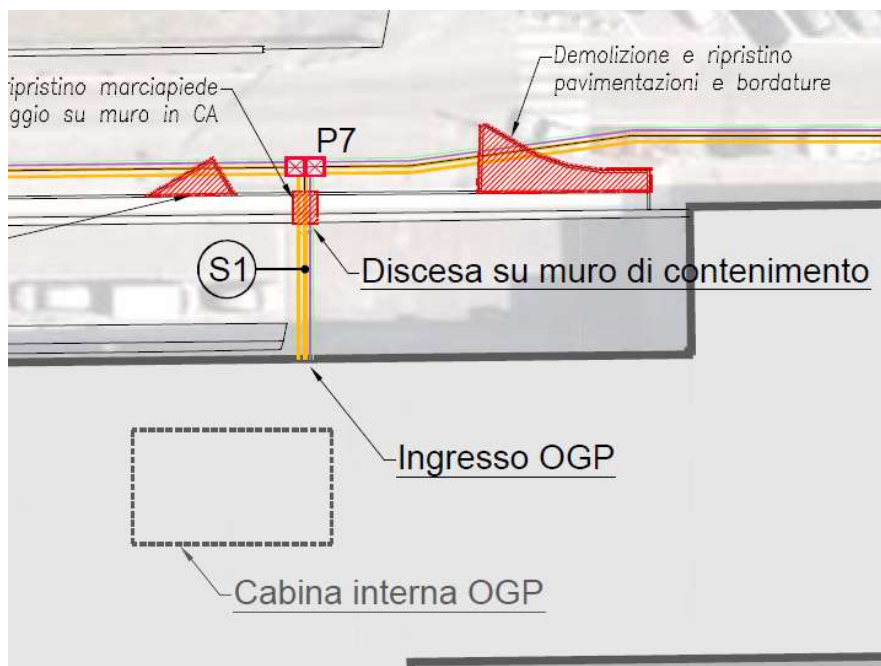
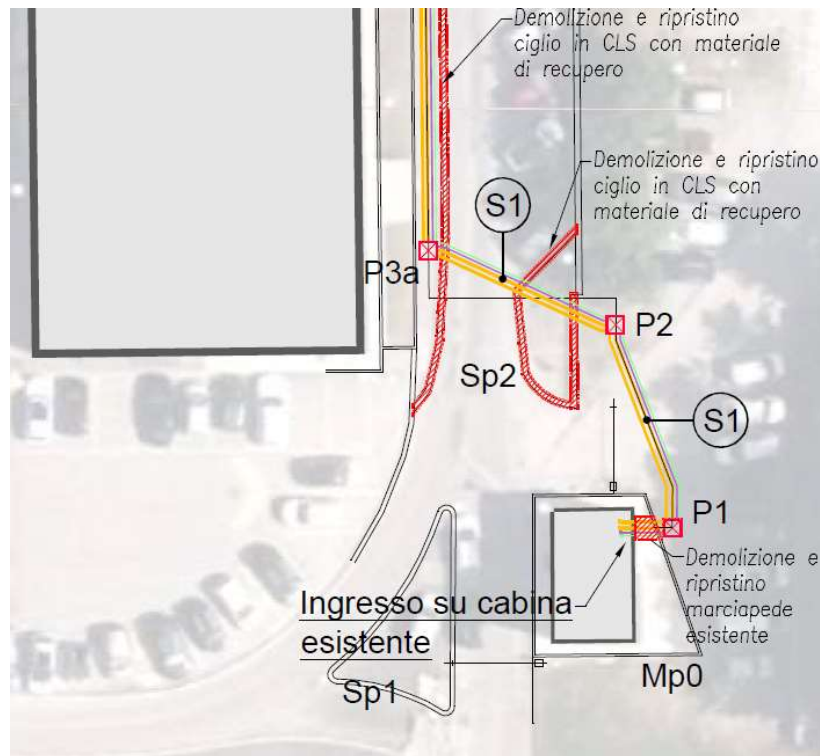
Sarà realizzata una nuova rete MT come di seguito sinteticamente descritta.

Tratta 1: dallo scomparto MT protezione linea della cabina utente allo scomparto MT sezionatore sottocarico della nuova cabina MT/BT della nuova centrale frigorifera, cavo RG7H1R 18/30kV 3x(1x95mmq)

Tratta 2: dallo scomparto MT protezione linea della cabina utente allo scomparto MT sezionatore sottocarico della cabina MT/BT esistente dell'ospedale, cavo RG7H1R 18/30kV 3x(1x95mmq)

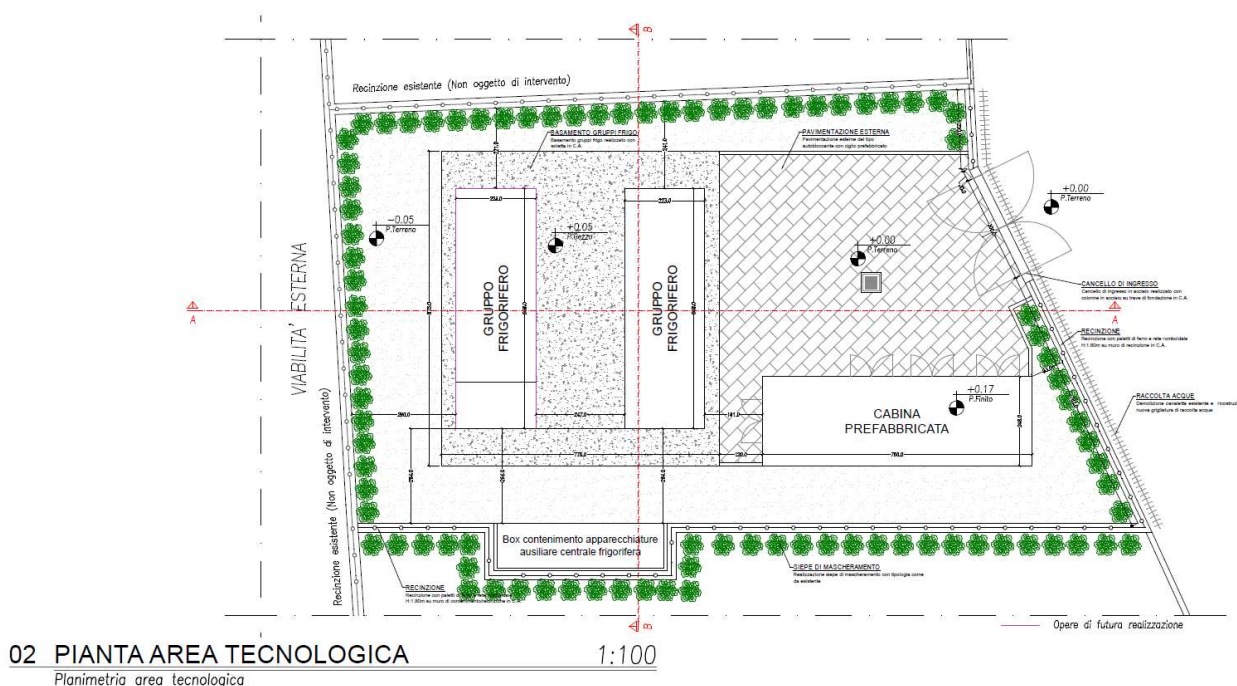
Tratta 3: dallo scomparto MT sezionatore sottocarico della cabina MT/BT esistente dell'ospedale allo scomparto MT sezionatore sottocarico della nuova cabina MT/BT della nuova centrale frigorifera, cavo RG7H1R 18/30kV 3x(1x95mmq) *quale linea per l'alimentazione "a ritroso" da una delle due cabine di trasformazione dell'altra cabina in caso di fuori servizio della linea principale.*

La rete MT transiterà entro cavidotti interrati in corrugato doppia parete in PEAD, conformi EN 61386.1, EN 61386.24, 450kN, tipo N, DN200, posati con pozzetti rompitratta ove occorrente, ed installati in modo da consentire l'agevole posa dei cavi MT, rispettando rigorosamente i raggi di curvatura minimi indicati dalla CEI 11-17 art. 4.3.3 e dal Costruttore del cavo ($R \geq 14D$). I pozzetti saranno di ampie dimensioni, necessari oltre che per facilitare le opere di infilaggio dei cavi, anche in virtù della necessità di gestire il cantiere per tratte successive.



La rete MT così come concepita rimane pressoché totalmente all'eterno degli edifici e garantisce la possibilità di alimentare entrambe le cabine (l'esistente e la nuova) da ambo i lati, garantendo una maggiore affidabilità data appunto dalla ridondanza delle linee.

Sarà realizzata in adiacenza alla centrale frigorifera, alloggiata in un manufatto prefabbricato, dotata di quadri di media tensione di tipo blindato idonei per utilizzo in condizioni gravose, dotata in questa fase di un trasformatore in resina 20/0,4kV da 800kVA e dotata di tutte le predisposizioni per l'installazione successiva del secondo. Nella cabina troveranno posto tutte le apparecchiature elettriche, di media e di bassa tensione, tra le quali il Quadro Generale di Bassa Tensione – dal quale si dipartirà la linea per il gruppo frigorifero e con la predisposizione per la linea del secondo gruppo futuro – ed il quadro servizi.



Tra le opere complementari si evidenziano la demolizione della dismessa cabina del metano, la formazione delle platee e della fondazione della cabina prefabbricata, il ricollegamento dei collettori di terra delle tre cabine (consegna, interna ospedale, nuova centrale) tramite treccia in rame, gli scavi ed i ripristini anche degli asfalti per la posa dei cavidotti, i cavidotti in predisposizione per eventuali futuri passaggi di cavi BT o di segnale, l'implementazione di un sistema di controllo e gestione delle nuove pompe di circolazione, le opere di carpenteria metallica per i sostegni delle tubazioni e la ripartizione dei carichi nonché la copertura del nuovo collettore, le opere provvisorie e per la sicurezza del cantiere e degli operai.