



REGIONE
LAZIO



Presidenza del Consiglio dei Ministri



COMMISSARIO STRAORDINARIO
RICOSTRUZIONE SISMA - 2016



COMUNE DI
AMATRICE



ASL
RIETI

INTERVENTO DI RICOSTRUZIONE DELL'OSPEDALE DI AMATRICE



DIREZIONE REGIONALE LAVORI
PUBBLICI, STAZIONE UNICA APPALTI,
RISORSE IDRICHE E DIFESA DEL SUOLO

Ing. Luca Marta

RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO

Ing. Pasquale De Pasca

PROGETTISTI

Mandataria:

VALLE 3

VALLE 3.0 Srl

Via C. Frassanti, 18
00199 Roma
P. IVA 13530501008

Arch. Emanuela Valle
Arch. Maria Camilla Valle
Arch. Silvano Valle

Mandante:

ETI

Engineering and Technical Services

S.p.A.

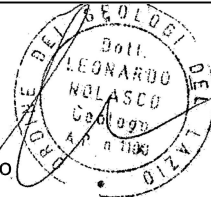
E.T.S. S.p.A.
ENGINEERING AND TECHNICAL SERVICES
IL PRESIDENTE
LEGALE RAPPRESENTANTE
DOTT. ING. DONATO ROMANO

Ing. Donato Romano
Ing. Giambattista Parietti
Ing. Gianpietro Locatelli

Mandante:

Geologo

Dott. Geologo L. Nolasco



DIRETTORE DEI LAVORI

Arch. Silvano Valle

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA
IN FASE DI ESECUZIONE

Ai sensi del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Arch. Silvano Valle

DIRETTORE OPERATIVO STRUTTURE

Ing. Gianpietro Locatelli

DIRETTORE OPERATIVO IMPIANTI MECCANICI

P.I. Valerio Zenaro

DIRETTORE OPERATIVO IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Giambattista Parietti

ESECUTORE

R.T.I. Consorzio Stabile Rennova (mandataria)
La Torre Costruzioni (mandante)

Re nova

CONSORZIO STABILE RENNOVA

LA TORRE
COSTRUZIONI DAL 1997

VARIANTE IN CORSO D'OPERA N.04

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Commessa	Fase	Disciplina	Tipo	N°Elab./Piano	Quadrante	Em./Rev.	Data Emissione	Formato	Scala
SA-AM	DL-V4	IME	RTE	01	-	00	Dicembre 2024	A4	-

REVISIONE

Rev N°	Descrizione revisione	Data Revisione
00	Prima emissione	Dicembre 2024

INDICE

1	PREMESSA	2
1.1.	Oggetto del documento	2
1.2.	Calcoli di progetto	2
1.3.	Riferimenti alla documentazione di Progetto	2
1.4.	Oggetto della perizia	2
1.5.	Classificazione normativa ai fini della protezione contro l'incendio	3
2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI OGGETTO DI VARIANTE	4
2.1.	Impianti elettrici nuovo lay-out piano seminterrato S1 ed interrato S2	4
2.2.	Impianti elettrici nuovo lay-out piano terra P0	4
2.3.	Impianti elettrici nuovo lay-out piano primo P1	5
2.4.	Impianti elettrici nuovo lay-out piano secondo P2	5
2.5.	Impianti elettrici nuovo lay-out piano terzo P3	6
2.6.	Revisione dei quadri elettrici di piano	6
2.7.	Sganci generali nei compartimenti antincendio (pulsanti PGE)	6
2.8.	Allacciamenti elettrici alle utenze termomeccaniche	7
2.9.	Modifiche agli impianti già realizzati	8

1 PREMESSA

1.1. Oggetto del documento

Il presente documento, allegato alla documentazione del Progetto Esecutivo di variante n. 4, descrive le lavorazioni degli Impianti Elettrici e Speciali relativi al nuovo complesso ospedaliero di Amatrice provincia di Rieti, da realizzare nella area del vecchio ospedale.

1.2. Calcoli di progetto

Fanno parte della documentazione tecnica di variante n.4 anche i seguenti calcoli elettrici con relativi allegati:

1. calcolo e dimensionamento delle linee e protezioni di bassa tensione, dei quadri elettrici di piano e dei quadri elettrici locali tecnici UTA
2. le tabelle cavi di bassa tensione
3. i calcoli illuminotecnici

I calcoli 1 e 2 sostituiscono integralmente quelli previsti con il progetto esecutivo e si sono resi necessari a seguito delle modifiche circuitali introdotte con la variante, con conseguente revisione dei quadri elettrici di piano, di UTA e delle relative linee cavo.

I calcoli 3 sono riferiti ai nuovi locali introdotti con la variante e per i quali non erano previsti calcoli "similari" nel progetto esecutivo. Per tutti gli altri ambienti tipologici dell'ospedale vengono confermati i calcoli illuminotecnici già previsti con il progetto esecutivo.

Per i calcoli 1 si faccia riferimento all'elaborato SA-DL-V4-IME_RCE_01_00 "Relazione Di Calcolo Impianti Elettrici E Speciali"

Per i calcoli 2 si faccia riferimento all'elaborato SA-DL-V4-IME_TAB_01_00 "Tabelle cavi"

Per i calcoli 3 si faccia riferimento all'elaborato SA-DL-V4-IME_RCE_02_00 "Relazione Di Calcolo Illuminotecnico"

1.3. Riferimenti alla documentazione di Progetto

Si specifica che per i riferimenti normativi, per i criteri generali di progettazione, per le scelte tecniche progettuali, per le specifiche tecniche e prestazionali degli impianti e dei componenti si fa comunque riferimento, per quanto non riportato nel presente documento, alla documentazione del progetto esecutivo validato.

1.4. Oggetto della perizia

La variante n.4 si rende necessaria a seguito della variazione di destinazione d'utilizzo di alcuni locali ai vari livelli dell'edificio in costruzione, in particolare per la zona al livello P1 destinata a foresteria per alloggio suore, con conseguente rimodulazione e spostamento delle funzioni originariamente previste nel progetto esecutivo.

Per la descrizione generale delle modifiche introdotte si fa riferimento alla Relazione descrittiva generale.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici e speciali oggetto del presente documento si riassume brevemente gli impianti/opere oggetto di variante:

- aggiornamento degli impianti elettrici e speciali a seguito della revisione del lay-out dei locali, in relazione al progetto architettonico
- revisione dei quadri elettrici di piano e di zona in relazione a quanto sopra
- semplificazione degli sganci generali nei compartimenti antincendio (pulsanti PGE), con intervento e segnalazione per tutti i compartimenti antincendio di piano
- eliminazione dei sistemi di protezione ignifuga per i cavi elettrici transitanti nei compartimenti di piano, a seguito di quanto previsto al punto precedente
- aggiunta di nuovi centralini elettrici di locale (in particolare per gli alloggi delle suore)
- adeguamento dei dimensionamenti elettrici a servizio delle utenze termomeccaniche (quadri e linee cavo) a seguito della revisione del progetto meccanico (con particolare riferimento alle UTA delle centrali tecnologiche)

1.5. Classificazione normativa ai fini della protezione contro l'incendio

Le attività antincendio non sono variate rispetto al progetto esecutivo validato.

2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI OGGETTO DI VARIANTE

2.1. *Impianti elettrici nuovo lay-out piano seminterrato S1 ed interrato S2*

E' stata modificata la zona farmacia, CED e archivio manutenzione. Sono stati aggiunti i nuovi depositi ove era prevista la zona parcheggio.

Gli impianti elettrici e speciali sono stati rivisti in relazione al nuovo lay-out funzionale. Nei nuovi locali sono stati previsti centralini elettrici in analogia a quelli previsti per ambienti simili.

Sono stati integrati i circuiti elettrici per il nuovo corridoio magazzini.

Il quadro elettrico Q-PS1 è stato rivisto in relazione ai nuovi circuiti/utenze.

Il quadro elettrico locale CED Q-CED è stato rivisto in relazione alle utenze interne di locale e le 2 linee di alimentazione generali, provenienti dal power-center di cabina, sono state riviste come percorso al piano interrato S2, prevedendo un ingresso diretto nel locale CED senza transitare nel cavedio, in modo da evitare lo sgancio dell'alimentazione elettrica per la sala CED al fine di garantire la massima continuità di servizio dello stesso. Si rimanda alla planimetria delle nuove vie cavo al piano S2.

2.2. *Impianti elettrici nuovo lay-out piano terra P0*

E' stata modificata la zona ex piscina, che ora è un centro prelievi.

E' stata modificata la hall di ingresso con annesso caffetteria BAR e sala di formazione.

Gli impianti elettrici e speciali sono stati rivisti in relazione al nuovo lay-out funzionale. Nei nuovi locali sono stati previsti centralini elettrici in analogia a quelli previsti per ambienti simili.

Si rimanda alle planimetrie di distribuzione generale impianti, illuminazione, forza motrice/dati ed impianti speciali piano P0.

Il quadro elettrico Q-P0 è stato rivisto in relazione ai nuovi circuiti/utenze. In particolare sono state integrate le alimentazioni per i quadri di piano Q-P0_1 e Q-P0_2 che prima venivano alimentati direttamente dalle blindo di montante reti A+B+CA, nell'ottica della semplificazione degli sganci di compartimento. Anche i suddetti quadri di piano sono stati rivisti per tale motivo.

In pratica ora è previsto un unico quadro generale di piano (Q-P0) e n.2 quadri secondari di zona alimentati dal generale.

Per quanto riguarda i macchinari elettromedicali della radiologia è stato stralciato l'allacciamento alla RMN unitamente alla relativa UTA ed al quadro di sottocentrale Q-UTA_0.

L'alimentazione di riserva (la 2° alimentazione oltre a quella dall'UPS medica) per il quadro Q-ME1 locale endoscopia viene prelevata direttamente dal quadro generale Q-P0 e non più dalla blindo di montante A, sempre al fine della semplificazione degli sganci generali di piano.

Si rimanda allo Schema Distribuzione Elettrica Verticale Di Bassa Tensione.

2.3. *Impianti elettrici nuovo lay-out piano primo P1*

La zona locali tecnici è stata ridimensionata per fare spazio ai nuovi uffici.

Allo stesso piano nella zona sala riunioni e sala culto sono state creati degli alloggi foresteria per le suore e zone di culto.

Gli impianti elettrici e speciali sono stati rivisti in relazione al nuovo lay-out funzionale. Nei nuovi locali sono stati previsti centralini elettrici in analogia a quelli previsti per ambienti similari.

Si rimanda alle planimetrie di distribuzione generale impianti, illuminazione, forza motrice/dati ed impianti speciali piano P1.

Il quadro elettrico Q-P1 è stato rivisto in relazione ai nuovi circuiti/utenze. In particolare sono state integrate le alimentazioni per la nuova zona uffici e per i quadri di piano Q-P1_1 e Q-P1_2 che prima venivano alimentati direttamente dalle blindo di montante reti A+B+CA, nell'ottica della semplificazione degli sganci di compartimento. Anche i suddetti quadri di piano sono stati rivisti per tale motivo, in particolare quello per i nuovi alloggi suore.

In pratica ora è previsto un unico quadro generale di piano (Q-P1) e n.2 quadri secondari di zona alimentati dal generale.

È stata aggiunta una nuova centralina (denominata CLS13) per illuminazione di emergenza centralizzata a servizio dei nuovi locali uffici, incluso i relativi circuiti a 24V del tipo resistenti al fuoco.

Si rimanda allo Schema Distribuzione Elettrica Verticale Di Bassa Tensione.

2.4. *Impianti elettrici nuovo lay-out piano secondo P2*

Sono stati creati nuovi laboratori.

Gli impianti elettrici e speciali sono stati rivisti in relazione al nuovo lay-out funzionale. Nei nuovi locali sono stati previsti centralini elettrici in analogia a quelli previsti per ambienti similari.

Si rimanda alle planimetrie di distribuzione generale impianti, illuminazione, forza motrice/dati ed impianti speciali piano P2.

Il quadro elettrico Q-P2 è stato rivisto in relazione ai nuovi circuiti/utenze. In particolare sono state integrate le alimentazioni per il quadro di piano Q-P2_1 che prima veniva alimentato direttamente dalle blindo di montante reti A+B+CA, nell'ottica della semplificazione degli sganci di compartimento. Anche il suddetto quadro di piano è stato rivisto per tale motivo.

In pratica ora è previsto un unico quadro generale di piano (Q-P2) e n.1 quadro secondario di zona alimentato dal generale.

L'alimentazione di riserva (la 2° alimentazione oltre a quella dall'UPS medica) per il quadro Q-ME2 codici rossi viene prelevata direttamente dal quadro generale Q-P2 e non più dalla blindo di montante, sempre al fine della semplificazione degli sganci generali di piano.

Si rimanda allo Schema Distribuzione Elettrica Verticale Di Bassa Tensione.

2.5. *Impianti elettrici nuovo lay-out piano terzo P3*

La modifica interessa una zona limitata, allargando una sala operaria e diminuendo la superficie dei locali attigui.

Gli impianti elettrici e speciali sono stati rivisti in relazione al nuovo lay-out funzionale. Non sono previsti nuovi locali e quindi nuovi centralini elettrici.

Si rimanda alle planimetrie di distribuzione generale impianti, illuminazione, forza motrice/dati ed impianti speciali piano P3.

Il quadro elettrico Q-P3 è stato rivisto in relazione ai nuovi circuiti/utenze.

L'alimentazione di riserva (la 2° alimentazione oltre a quella dall'UPS medica) per i quadri Q-ME3, Q-ME4 e Q-ME5 delle tre sale operatorie viene prelevata direttamente dal quadro generale Q-P3 e non più dalla blindo di montante A e B, sempre al fine della semplificazione degli sganci generali di piano.

Si rimanda allo Schema Distribuzione Elettrica Verticale Di Bassa Tensione.

2.6. *Revisione dei quadri elettrici di piano*

Come descritto in precedenza i quadri elettrici di piano sono stati oggetto di revisione a seguito della nuova circuitazione, dei carichi elettrici aggiuntivi e/o rivisti e della modalità di alimentazione in ingresso. Si rimarca che è previsto un quadro generale di piano che alimenta i quadri secondari di piano ed i quadri dei locali medici di gruppo 2 (l'alimentazione di riserva).

Le modifiche riguardano principalmente l'aggiunta di nuovi dispositivi di protezione (interruttori magnetotermici e differenziali) nonché la revisione di dispositivi già previsti nel progetto esecutivo.

Per non stravolgere eccessivamente la cablatura dei quadri che risulta già essere parzialmente in atto da parte dell'impresa, si è mantenuto quanto previsto nel progetto esecutivo in merito alle predisposizioni degli sganci e dei relè di presenza tensione (suddivisione con interruttori generali di compartimento), che rimangono predisposti e non collegati ai pannelli di sgancio PGE.

Le caratteristiche tecniche e dimensionali dei quadri (grado di protezione, potere di interruzione, ecc.), non sono state variate.

Si rimanda agli Schemi Quadri Elettrici Secondari e Di Piano ed alle Tabelle cavi.

2.7. *Sganci generali nei compartimenti antincendio (pulsanti PGE)*

Il progetto esecutivo prevedeva una capillare suddivisione in compartimenti di piano in coerenza a quanto previsto con la documentazione VVF. Ciascun compartimento afferiva elettricamente ad una sezione dedicata dei quadri elettrici di piano, sia per lo sgancio che per la segnalazione di presenza tensione verso i relativi pannelli PGE previsti nei filtri.

I circuiti elettrici transitanti nei corridoi dei compartimenti erano quindi "segregati" e protetti dall'incendio tramite sistemi di fasciatura ignifuga in modo che rimanessero comunque in tensione senza arrecare potenziale rischio di elettrocuzione al personale VVF che accedeva al compartimento oggetto di incendio.

Questa soluzione è stata rivista in sede di DL partendo dal presupposto che l'eventuale incendio/emergenza al piano, viste le non eccessive dimensioni dell'ospedale, comporta inevitabilmente l'estensione del pericolo anche ai restanti compartimenti di piano, snaturando, di fatto, la necessità di mantenere in tensione gli stessi.

Si considera, inoltre, che i servizi di sicurezza rimangono comunque operativi anche a seguito degli sganci delle reti elettriche A+B+CA, in quanto dotati di sistemi autonomi a batteria con tensioni nominali a 24V (rivelazione incendi ed illuminazione di sicurezza) che quindi possono essere mantenute attive in quanto non pericolose.

Per tale motivo si sono semplificati i criteri di sgancio e segnalazione di presenza tensione per i pulsanti PGE di piano, agendo esclusivamente sugli stacchi generali dalle blindo di montante A+B+CA (CAM ove previsto).

Sono quindi stati rivisti i circuiti di sgancio e segnalazione nonché la composizione stessa dei PGE.

Viene inoltre meno la necessità di compartimentazione ignifuga dei cavi transitanti lungo i corridoi che quindi viene stralciata dal progetto.

Si rimanda allo Schema Distribuzione Elettrica Verticale Di Bassa Tensione ed allo Schema Elettrico Tipico Pannello Gestione Emergenze Filtri VVF.

2.8. Allacciamenti elettrici alle utenze termomeccaniche

La sostanziale revisione delle UTA a servizio dei piani ha comportato la revisione dei relativi quadri elettrici di sottostazione, sia in merito alle potenze elettriche complessive (con ripercussioni sulle linee cavo di alimentazione dal power-center di cabina), sia per le utenze afferenti (con revisione delle protezioni e comandi in partenza).

In particolare:

- Il quadro elettrico sottocentrale piano 0 Q-UTA_0 è stato stralciato a seguito dell'eliminazione della macchina RMN (rimane l'interruttore predisposto sul power-center). La linea generale di alimentazione e tutti gli allacciamenti elettrici di locale sono stati stralciati
- Il quadro elettrico sottocentrale piano 1 Q-UTA_1 è stato rivisto a seguito delle modifiche per l'UTA 6 (zona degenze). La linea generale di alimentazione è stata modificata aumentando la sezione dei cavi e sono stati rivisti gli allacciamenti elettrici di locale
- Il quadro elettrico sottocentrale piano 3 Q-UTA_3 è stato rivisto a seguito delle modifiche per l'UTA 4 (zona laboratori) e UTA7 (hall). L'UTA 10 (piscina) è stata stralciata. La linea generale di alimentazione non è stata comunque modificata mentre sono stati rivisti gli allacciamenti elettrici di locale
- Il quadro elettrico sottocentrale piano 4 Q-UTA_4 è stato rivisto a seguito delle modifiche in particolare per i produttori di vapore delle UTA. La linea generale di alimentazione è stata modificata aumentando la sezione dei cavi e sono stati rivisti gli allacciamenti elettrici di locale

Le caratteristiche tecniche e dimensionali dei quadri (grado di protezione, potere di interruzione, ecc.), non sono state variate.

Si rimanda agli Schemi Quadri Elettrici Locali Tecnici e Tecnologici ed alle Tabelle cavi.

2.9. *Modifiche agli impianti già realizzati*

In merito agli impianti già realizzati, con particolare riferimento alla posa di canalizzazioni portacavi di dorsale e tubazioni corrugate per la distribuzione terminale dei locali, si precisa che il nuovo lay-out dei locali comporta necessariamente la revisione di alcune predisposizioni già previste in cantiere.

Per quanto riguarda le vie cavo principali non sono state introdotte significative modifiche delle canalizzazioni principali in quanto i passaggi lungo i corridoio non sono stati oggetto di variante.

Negli elaborati grafici di variante sono evidenziati con colore grigio gli impianti non oggetto di modifiche e quindi conformi a quanto già previsto con il progetto esecutivo, mentre sono evidenziati con colori vari gli impianti modificati e/o aggiuntivi con la presente variante.

Nella computazione degli impianti elettrici di variante sono state tenute in considerazione le modifiche da apportare agli impianti già realizzati per l'adattamento al nuovo lay-out.