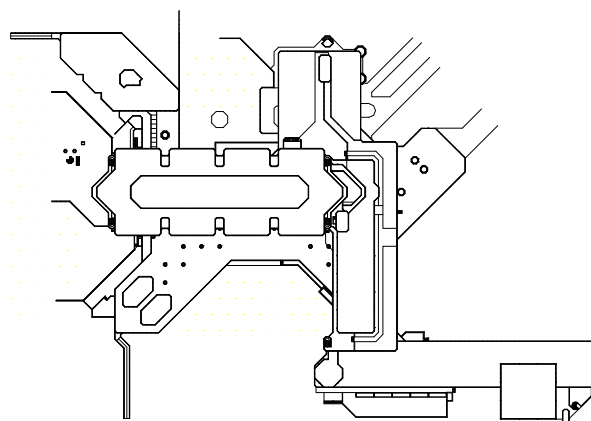




AZIENDA SANITARIA U.L.S.S. N°3 – REGIONE VENETO

Ospedale Civile “San Bassiano” di Bassano del Grappa



RELAZIONE TECNICA

Adeguamento locale per nuova TAC

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
2. OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE	7
2.1 Impianto di condizionamento	7
2.1.1 Generalità	7
2.1.2 Caratteristiche tecniche dell'impianto di condizionamento.....	7
2.1.3 Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria	8
2.1.4 Dimensionamento delle canalizzazioni dell'aria con perdita di pressione costante	8
2.1.5 Limiti di velocità dei componenti aeraulici.....	8
2.1.6 Rendimento delle apparecchiature	9
2.1.7 Calcolo della perdita di carico	9
2.1.8 Nuova configurazione impianto distribuzione aria.....	10
2.1.9 Impianto autonomo di raffrescamento	10
2.2 Impianto gas medicali	11
2.2.1 Stato di fatto	11
2.2.2 Nuova configurazione	12
3. OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE.....	13
3.1 NORMATIVA E LEGISLAZIONE VIGENTE	13
3.2 INTERVENTO DI PROGETTO	15
4. OPERE IMPIANTISTICHE EDILI	17
4.1 STANZA TAC.....	17

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le principali attività delle opere impiantistiche meccaniche elettriche ed edili necessarie per l'adeguamento dei locali per l'installazione della nuova apparecchiatura TAC presso il Servizio di Radiologia dell'Ospedale Civile di Bassano del Grappa.

1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge 10 del 9/01/91: "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" e relativi regolamenti e decreti successivi;
- Normative I.S.P.E.S.L.;
- Normative UNI - CIG;
- D.M. 1/12/75: "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione";
- D.P.R. 14 GENNAIO 1997 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private";
- Norme C.E.I.
- Decreto legge n.37/2008 (ex legge 46/90): "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.M. 18/09/2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture pubbliche e private";
- Legge 05/03/1990 n. 46 e relativo regolamento di esecuzione D.P.R. 447 "Norme per la sicurezza degli impianti";
- D.L. 15/08/1991 n. 277 per l'attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 Legge 212/90;

- D.Lgs 19/09/1994 n. 626 "Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro" e successivi aggiornamenti;
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- Normative del Ministero dell'Interno per gli impianti termici e combustibili liquidi e/o gassosi;
- Disposizioni dei Vigili del Fuoco;
- Leggi, regolamenti e circolari tecniche emanate in corso d'opera.
- Normative, Leggi, Decreti Ministeriali, Regionali o Comunali.

Norme UNI

- UNI 5364-76: Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Regole per la presentazione l'offerta e per il collaudo.
- UNI 7357-74 e F.A.: Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici.
- UNI 8199-81: Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione
- UNI 8884-88: Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione.
- UNI 9182-87: Edilizia - Impianti di alimentazioni e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI 12056-1-2-3-4-5: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici.
- UNI 9184-87: Edilizia - Sistemi di scarico delle acque meteoriche - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI 9511-89: Disegni tecnici - Rappresentazione delle installazioni, segni grafici per impianti di condizionamento dell'aria, riscaldamento, ventilazione, idrosanitari, gas per uso domestico.

- UNI 9615-90: Calcolo delle dimensioni interne dei camini - Definizioni, procedimenti di calcolo fondamentali.
- UNI-VVF: Norme UNI coordinate VVF sugli Impianti Antincendio.

Normativa internazionali

- A.S.H.R.A.E. (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning \ Engineers, Inc.) - U.S.A., ed in particolare i volumi "Fundamentals" e "HVAC Applications"
- D.I.N. (Deutsche Industrie Normen) - Germany, ed in particolare le D.I.N. 1946 parti 2 e 4
- I.S.O. (International Standards Organization) - England
- B.S.I. (British Standards Institution) - England
- A.S.A. (Acoustical Society of America) - U.S.A.
- A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) - U.S.A.
- N.F.P.A. (National Fire Protection Association) - U.S.A.
-

La regola tecnica "VVF C.C.T. Servizio Prevenzione Incendi 18 settembre 2002" sancisce quelle che sono le misure progettuali ed esecutive da applicare affinché, in caso d'incendio, si possa circoscrivere il compartimento a rischio senza dover chiudere la distribuzione dei gas medicinali a tutto l'ospedale. Inoltre, prescrive le distanze minime da rispettare nella stesura delle reti di distribuzione, la divisione dei piani in compartimenti, le caratteristiche dei materiali d'apporto da utilizzare nei processi di saldobrasatura, l'adozione di manuali d'uso e di manutenzione, nonché la programmazione delle operazioni di manutenzione ordinaria degli impianti.

La Direttiva Europea 93/42/CEE stabilisce che i fabbricanti di dispositivi medici possono immettere in commercio solo prodotti conformi alla normativa comunitaria e recanti la marcatura CE. Tale Direttiva è ben articolata. Classifica, infatti, i dispositivi medici in base alle categorie ed al rischio che il dispositivo comporta nel corpo del paziente, responsabilizza i fabbricanti in ogni fase della produzione: progettazione, fabbricazione, imballaggio, etichettatura. Gli impianti di distribuzione gas medicinali devono essere marcati CE in classe di rischio 2B (medio - alta).

Le norme internazionali ISO 7396 prescrivono inoltre che gli impianti siano realizzati tenendo conto dei gas distribuiti, della conoscenza e valutazione dei rischi nonché delle precauzioni da prendere per quanto che riguarda trattamento, distribuzione, regolazione e controlli.

2. OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE

2.1 Impianto di condizionamento

2.1.1 Generalità

L'impianto di condizionamento a servizio del locale interessato ai lavori per la realizzazione della nuova TAC risulta essere un impianto centralizzato, ovvero un'unica centrale di trattamento aria per tutte le diagnostiche del Servizio di Radiologia, con batterie di post riscaldamento indipendenti poste nei singoli canali di mandata dell'aria regolate dal termostato ambiente del singolo locale.

L'attuale distribuzione dell'impianto di condizionamento d'aria all'interno del locale non subirà grosse modifiche impiantistiche per quanto riguarda i condotti d'aria e la loro distribuzione, essendo emersa ad una verifica dell'attuale impiantistica una buona distribuzione dell'aria che garantisce oltre i 6 ricambi orari di aria primaria, valore minimo previsto dalla normativa, inoltre verrà mantenuto lo stato di pressione leggermente negativa del locale rispetto agli ambienti circostanti.

2.1.2 Caratteristiche tecniche dell'impianto di condizionamento

L'immissione d'aria in ambiente è realizzata tramite appositi diffusori circolari a coni mobili con serrandina a farfalla di regolazione di tipo CE/Q posizionate nella zona centrale del locale.

L'estrazione dell'aria è realizzata tramite bocchette di tipo AL/FOSO a singolo ordine di alette fisse inclinate di 45° con serrandina interna di regolazione posizionate nelle zone perimetrali del locale, ad eccezione del punto di estrazione posto sopra un quadro elettrico nel quale è installato un diffusore circolare a coni e del locale adibito a servizio igienico nel quale è installata una valvola di aspirazione a fungo di tipo VAR.

La filtrazione dell'unità di trattamento aria è effettuata sui seguenti livelli:

- prefiltro piano con efficienza G4 (EN 779) sulla presa d'aria di rinnovo;
- prefiltro piano con efficienza G4 (EN 779) sulla ripresa d'aria;
- filtro a tasche con efficienza F8 (EN 779) sulla mandata dell'aria.

Il locale è climatizzato a tutt'aria primaria con recupero di calore dell'aria in estrazione mediante l'ausilio delle apposite batterie installate nella macchina sia di mandata che di ripresa.

La correzione delle condizioni microclimatiche in ambiente è eseguita mediante il termostato ambiente interfacciato alla batteria di post riscaldamento, già esistente nel canale di mandata dell'aria.

2.1.3 Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria

Il dimensionamento delle reti di canalizzazioni per la distribuzione dell'aria è stato eseguito sulla base delle seguenti prescrizioni fondamentali.

2.1.4 Dimensionamento delle canalizzazioni dell'aria con perdita di pressione costante

Le canalizzazioni dell'aria per gli impianti a bassa pressione sono state dimensionate con una perdita di pressione costante come segue:

- mediamente tra 0.5 e 0.75 Pa/m per le canalizzazioni circolari di mandata;
- mediamente tra 0.4 e 0.6 Pa/m per le canalizzazioni rettangolari di mandata;
- mediamente tra 0.3 e 0.5 Pa/m per le canalizzazioni rettangolari di ripresa.

Le canalizzazioni dell'aria per gli impianti a monte delle cassette terminali sono state dimensionate con una perdita di pressione costante mediamente tra 2,0 e 2,5 Pa/m per le canalizzazioni circolari di mandata.

2.1.5 Limiti di velocità dei componenti aeraulici

Le velocità di seguito specificate rappresentano i limiti minimi e massimi entro cui si è eseguito il calcolo per i componenti aeraulici:

Preso d'aria esterna	$V = \max 2,0 \div 2,5 \text{ m/sec.}$
Premonte del ventilatore	$V = \max 6,0 \div 10 \text{ m/sec.}$
Canali principali	$V = \max 5,0 \div 8,0 \text{ m/sec.}$
Canali secondari	$V = \max 3,0 \div 5,0 \text{ m/sec.}$
Canali circolari a monte cassette terminali	$V = \max 8,0 \div 12 \text{ m/sec.}$
Le batterie di scambio termico sono calcolate con le seguenti velocità di attraversamento:	
Batteria di raffreddamento	$V = \max 2,5 \text{ m/sec.}$

Batteria di riscaldamento

 $V = \max 3,0 \text{ m/sec.}$

2.1.6 Rendimento delle apparecchiature

Tutte le apparecchiature sono scelte nella curva di massimo rendimento, in via preliminare si indicano i rendimenti minimi accettabili per le principali apparecchiature:

Pompe	= non inferiori a 75 ÷ 85%.
Motori	= non inferiori a 75 ÷ 85%.
Ventilatori a pale rovesce	= non inferiori a 75%.
Ventilatori a pale rovesce a profilo alare	= non inferiori a 80%.
Ventilatori a pale in avanti	= non inferiori a 60%.

2.1.7 Calcolo della perdita di carico

Le perdite di carico per attrito nelle reti di canalizzazioni per la distribuzione dell'aria sono state

$$\Delta P = \frac{f}{4} \cdot \frac{\rho}{\phi} \cdot \frac{v^2}{2} \cdot L + \Delta P_{accidentali}$$

calcolate tramite l'utilizzo della seguente formula:

Dove:

f = diametro equivalente della canalizzazione considerata (mm)

v^2 = velocità dell'aria nel condotto (mt/sec)

L = lunghezza del tratto di canale considerato (mt)

ρ = massa volumica del fluido (kg/mc)

ϕ =

Le perdite di carico accidentali, dovute alla presenza dei pezzi speciali ed accessori (curve, tee, serrande, ecc..) sono state valutate con la seguente formula:

$$\Delta P_{accidentali} = C \cdot \frac{v^2}{16}$$

Dove:

C = coefficiente dimensionale di perdita dinamica, caratteristico dell'elemento considerato

v^2 = velocità dell'aria nel condotto (mt/sec)

2.1.8 Nuova configurazione impianto distribuzione aria

Analizzando la configurazione del locale per ospitare la nuova diagnostica si evince la completa divisione del locale in più zone:

- zona apparecchiatura TAC;
- zona console personale;
- zona servizio igienico;

La zona dove sarà posta l'apparecchiatura per la diagnostica rimane servita da n°2 diffusori circolari a coni mobili con portata di 450mc/h cadauno mentre l'estrazione del locale sarà garantita da n°3 bocchette di ripresa, di varie dimensioni, per una portata totale di 1100 mc/h.

In considerazione delle volumetrie del locale apparecchiatura TAC, quantificabile in circa 100mc, queste portate d'aria soddisfano ampiamente quanto prescritto dalle norme con Volumi/ora superiori a 6 e pressione del locale leggermente negativa.

La nuova zona di comando, dove trova posto il personale sanitario, verrà servita da un unico diffusore di mandata con portata di 200mc/h ed un'unica bocchetta di ripresa con portata 300mc/h.

Anche qui valgono le stesse considerazioni avanzate al punto precedente in quando il nuovo locale avrà una volumetria pari a 31mc.

Il servizio igienico rimane inalterato.

Questa nuova ridistribuzione delle portate consente di soddisfare quei requisiti microclimatici nei quali si prevedono, in condizioni normali, valori di temperatura compresi tra i 24°C ed i 26°C con umidità relativa tra il 50% e 60%.

2.1.9 Impianto autonomo di raffrescamento

Considerate le possibili condizioni di esercizio dell'apparecchiatura, la durata temporale delle attività d'esame e la loro frequenza nonché la continuità di utilizzo e di servizio, tutte queste componenti hanno fatto propendere per la scelta di installare un sistema autonomo di raffrescamento atto a garantire in qualsiasi situazione condizioni ideali di funzionamento dell'apparecchiatura radiologica in particolar modo nelle sue componenti elettroniche, fonti primarie di surriscaldamento dell'ambiente circostante.

A tal proposito la scelta è ricaduta su condizionatori a pompa di calore di tipo split system per impianti canalizzati con unità interna a controsoffitto ed unità motocondensate esterna riportata al piano superiore, in quale locale tecnico mezzanino.

Nel locale dove trova posto l'apparecchiatura radiologica sono previste n° 2 unità di raffrescamento autonome, con possibilità di funzionamento ridondante oppure in parallelo a discrezione del personale infermieristico, della potenzialità frigorifera di circa 7KW.

Nel locale console è prevista un'unica unità di raffrescamento, con potenzialità frigorifera pari a 5KW.

Tutte queste unità, a ricircolo forzato d'aria, saranno dotate di griglie di ripresa e diffusori di mandata indipendenti.

2.2 Impianto gas medicali

2.2.1 Stato di fatto

Il Servizio di Radiologia è interessato parzialmente dal sistema di distribuzione gas medicali, mediante degli appositi stacchi dalla rete principale di distribuzione della Struttura Ospedaliera, costituito da dei propri riduttori di pressione di secondo stadio dedicati e da valvole di intercettazione.

Non tutte le diagnostiche sono previste di attacchi per gas medicali e nemmeno predisposte, come nel caso della diagnostica oggetto dell'intervento.

Negli anni la rete di distribuzione gas medicali relativa al Servizio di Radiologia è stata ampliata a causa di modifiche ed estensione del reparto.

La distribuzione dei gas avviene mediante tubi in rame nudo con distribuzione a vista in controsoffitto, ed in particolare interessa le seguenti tipologie di gas:

- ossigeno;
- protossido d'azoto;
- aria compressa 4 bar;
- vuoto;

Le prese per gas medicali presenti nel reparto sono di tipo FRO incassate a muro.

2.2.2 Nuova configurazione

Considerata la tipologia di esame che verrà eseguito in questa diagnostica si è ritenuto opportuno provvedere all'installazione di una serie di prese per gas medicali, quali ossigeno – aria compressa 4 bar – vuoto.

Essendo già esistente la piombatura delle pareti del locale, per non alterare questa protezione, la calata delle tubazioni dal soffitto verrà effettuata esternamente mediante una apposita canalina in pvc con coperchio.

Le unità terminali dell'impianto gas medicali verranno installate, a parete, all'interno di un involucro in alluminio opportunamente dimensionato e saranno del tipo AFNOR.

Il dimensionamento delle linee di discesa prevede:

- tubazione in rame D10 per ossigeno;
- tubazione in rame D10 per aria compressa;
- tubazione in rame D12 per vuoto;

Qual'ora si ritenga opportuno uniformare la tipologia di attacco delle prese installate in questo locale con la stessa di tutte le altre prese presenti nella Struttura Ospedaliera, Pronto Soccorso escluso, è necessario installare un particolare adattatore.

3. OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

Il progetto riguarda la fornitura e posa in opera degli impianti elettrici, interfonici e di rilevazione incendi a servizio della nuova TAC per la struttura complessa di radiologia presso il presidio ospedaliero di Bassano del Grappa. L'apparecchiatura TAC verrà posizionata all'interno di locali esistenti che, alla luce delle nuove esigenze derivanti dall'apparecchiatura medesima, saranno sede di una piccola ristrutturazione edile finalizzata all'ottenimento di una piccola sala comandi e di una adiacente sala esami.

3.1 NORMATIVA E LEGISLAZIONE VIGENTE

La legislazione tecnica maggiormente interessata nella progettazione interessata dall'appalto relativo al complesso ospedaliero è quella di seguito riportata:

- L. 186/68 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- L. 791/77 - Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
- DM 23/07/79 - Designazione degli organismi incaricati di rilasciare certificati e marchi ai sensi della L. 791/77.
- DM 22/01/08 n.37 – Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- DM 23/05/92 - Regolamento recante disposizioni di attuazione della L. 109/91 in materia di allacciamenti e collaudi degli impianti telefonici interni.
- DM 12/09/59 - Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.LGS. 626/94 e successive modifiche - Attuazione direttive CEE riguardanti miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- Legge 118/71 - Disposizioni a favore dei mutilati ed invalidi civili in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.
- DPR 384/78 - Regolamento di attuazione dell'art. 27 della L. 118/71 a favore dei mutilati ed invalidi civili in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.

- L. 13/89 - Disposizioni per favorire il superamento delle barriere architettoniche negli edifici privati.
- DM 236/89 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia pubblica sovvenzionata ed agevolata ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Circolare n. 1669 del 22/06/89 - Circolare esplicativa della L. 13/89.
- Circolare M.I. n. 91 del 14/09/61 - Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile.
- L. 818/84 - Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- DM 16/02/82 - Modificazioni del Decreto Ministeriale 27/09/65 concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
- DM n. 246 del 16/05/87 - Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione.
- D.M. n.149 del 19/08/1996 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, e ostruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo

L'impianto deve essere realizzato in conformità alle vigenti norme CEI. In particolare, nella realizzazione dell'impianto devono essere rispettate le seguenti normative:

- per la distribuzione generale: normative emanate dal comitato tecnico n. 64 del CEI (Comitato Tecnico Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione (fino a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.) e n.11 (Comitato tecnico impianti elettrici ad alta tensione e di distribuzione pubblica in B.T.):

CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7 Sesta ed.

Devono essere inoltre rispettate tutte le norme CEI che stabiliscono i requisiti elettrici, meccanici, fisici delle apparecchiature in genere (per la bt: apparecchi elettronici, trasformatori di isolamento, cavi, interruttori automatici, prese a spina, tubi protettivi, canali portacavi, dispositivi di connessione, apparecchi ausiliari di comando, apparecchi di illuminazione, contattori, avviatori, strumenti, cassette ecc.

Oltre al marchio CE, obbligatorio a livello europeo, tutti i componenti elettrici utilizzati devono essere muniti di marchio IMQ o di altro marchio equivalente CEE e se del caso di certificati di prova che attestino le performance elettriche dichiarate dal costruttore stesso. In assenza di marchio IMQ o equivalente o di attestato rilasciato da organismo autorizzato ai sensi dell'art. 7 della L. 791/77, i componenti devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore. E' allo scopo sufficiente che la conformità alla relativa norma sia dichiarata nel catalogo dal costruttore.

Tra i componenti e le apparecchiature disponibili sul mercato dovrà essere data preferenza a quelli fabbricati in unità produttive con sistema di qualità certificato secondo EN29001 (ISO 9001).

3.2 INTERVENTO DI PROGETTO

L'impianto elettrico di progetto si concretizza:

- 1) nella posa in opera del quadro della macchina TAC "QE.TAC" all'interno della sala comandi;
- 2) nella intercettazione della linea 3x1x70+1x35 proveniente dalla cabina 3 che alimenta attualmente il quadro RX posizionato sul lato opposto rispetto al quadro QE.TAC e nel suo prolungamento attraverso nuove vie cavi, di cui al punto successivo, fino ai morsetti dell'apparecchiatura generale (QS01) del quadro QE.TAC;
- 3) nella fornitura e posa in opera di nuove vie cavi per l'alimentazione del quadro QE.TAC, dell'armadio di potenza PDU e della macchina TAC consistenti in una canalizzazione metallica 200x75 con coperchio da porre sotto il livello del pavimento ispezionabile in corrispondenza della sala esami raccordata all'interno della sala comandi con una canalizzazione in materiale plastico a vista 150x80 sino al quadro QE.TAC;
- 4) nella fornitura e posa in opera di una nuova linea 3x1x50+1x25 in partenza dall'interruttore magnetotermico differenziale QF12 del quadro QE.TAC per l'alimentazione del quadro di potenza PDU all'interno della sala esami;
- 5) nella fornitura e posa in opera di n.8 prese schuko 10/16A incassate in corrispondenza della nuova parete divisoria tra il locale sala comandi e la sala esami;
- 6) nella predisposizione di punti dati per la realizzazione della linea dati a servizio della nuova TAC;
- 7) nel collegamento delle prese FM di cui al punto 5 ai circuiti FM esistenti nel locale, sfruttando se del caso le nuove canalizzazioni predisposte;
- 8) nella fornitura e posa in opera di nuovo punto interfono in sala comando;

- 9) nella fornitura e posa in opera come da indicazioni di progetto di n.3 pulsanti a fungo per l'arresto di emergenza della macchina;
- 10) nella fornitura e posa in opera di n.5 lampade di segnalazione "macchina in funzione" unitamente a n.5 microinterruttori di sicurezza da posizionare in corrispondenza delle porte di accesso ai locali della TAC;
- 11) nella fornitura e posa in opera di impianto di illuminazione, costituito da apparecchi illuminanti per montaggio ad incasso in controsoffitto, con lampade fluorescenti lineari 4x14W, reattore elettronico dimerabile (0-10V), schermo in metacrilato. Il livello di illuminamento sul piano di lavoro sarà di 500lx medi con coefficiente di uniformità >0,8;
- 12) nella trasformazione impianto equipotenziale per locale ad uso medico di gruppo 2, costituito dalla posa di un nodo equipotenziale collegato alla dorsale di terra tramite cavo N0/G9K 1x16mmq e realizzazione dei collegamenti equipotenziali per le masse e le masse estranee rientranti nella zona paziente e per gli alveoli di terra di tutte le prese del locale;
- 13) nella fornitura e posa in opera di sistema per la rilevazione di incendi composto da rilevatori ottici, pulsante di emergenza, moduli di comando e controllo Siemens.

N.B. Eventuali impianti di servizio al di fuori di quelli citati a i punti precedenti non sono oggetto di lavorazione.

4. OPERE IMPIANTISTICHE EDILI

Le opere di carattere edile vengono realizzate ponendo particolare attenzione all'attività sanitaria in esecuzione nel reparto non andando ad interagire con la stessa.

4.1 STANZA TAC

Le attività iniziali, immediatamente successive alla fase di smontaggio e rimozione completa di tutte le apparecchiature esistenti, prevedono lo smontaggio del pavimento galleggiante, del controsoffitto e della parete piombata interna esistente, che attualmente separa l'area sosta paziente.

Verrà realizzata una nuova parete piombata, con inserto in vetro anti-X, per costruire la nuova area adibita a sala comando. Tale parete avrà uno spessore di 2 mm. di piombo e al suo interno sarà ricavata una porta con caratteristiche radioprotezionistiche analoghe.

Verrà inoltre sostituita con nuove porte piombate con piombo da 2 mm. la vecchia porta di accesso alla sala comando.

Per le porte di accesso agli spogliatoi sia dall'esterno che dall'interno verrà invece solamente ruotato il senso di apertura, in analogia con altri interventi analoghi nel reparto, pur presentando le porte medesime colorazione differente sui due lati.

Il nuovo accesso alla sala verrà realizzato con una demolizione della muratura esistente e la creazione di una nuova porta scorrevole.

Su indicazioni della ditta fornitrice (GE) sarà realizzato un basamento in calcestruzzo liscio di dimensioni 2 m. x 3 m. e fino a filo pavimento per distribuire il carico delle nuove apparecchiature.

Saranno infine installati sia il nuovo pavimento sopraelevato in quadrotti 60x60 con anima in solfato di calcio Knauf densità 1.500 kg/mc e rivestimento superiore in PVC Tarkett Optima sp. 2 mm., sia il nuovo controsoffitto a quadrotti.