



(L.833/1978, art. 41; D.lgs n.517/1993 art. 4 c. 12)

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione
(D.P.C.M. 14 luglio 1995)

S.C. GESTIONE TECNICA E PROGRAMMAZIONE LAVORI
Via Mura delle Cappuccine 14 - 16100 Genova
P. IVA 00557720109

Redatto da		Ing. E.N. Bruno Urbina	
Progettato da		Ing. E.N. Bruno Urbina	
Approvato da		Ing. E.N. Bruno Urbina	
R.U.P.		Dott. C. Berutti Bergotto	
Padiglione	U	Livello	-1
ID_Phase		ID_Progetto	
PGC		FTeE.PET/GAMMA CAMERA	
Descrizione		Relazione impianti meccanici	
Originator	EOG	Zona	xxx
Tipo	SP	Disciplina	M
Fase	000	Tavola n.	04
Status	D2	Rev.	00
Data	06/06/2019	Scala	
Nome file			
EOG_PGC_D2_XXX_U_-1_000_M_04_00_Relazione impianti meccanici_SP			

1 IMPIANTI MECCANICI PREVISTI

In generale sono previste opere relative agli impianti meccanici del **Ospedale Galliera a Genova** comprendenti:

- Impianti di climatizzazione ambiente;
- Impianti idrico sanitari;
- Impianti di scarico;
- Impianto di regolazione – supervisione BMS;
- Impianti di trattamento decadimento reflui radiattivi

interni all'ospedale ospitanti:

- SCC + SCT sottocentrali termo-frigorifere di distribuzione fluidi caldi e freddi, addolcimento, dosaggi e caricamenti, produzione acqua calda sanitaria con sistemi di prevenzione della legionella;

Gli impianti distribuiti a rete nell'edificio sono:

- impianto di distribuzione aria;
- impianto di distribuzione fluidi termo vettori;
- impianto di distribuzione idrico sanitario;
- impianti di trattamento e alimentazione acqua atomizzata per umidificazione UTA non sterili;
- impianto di scarico reflui fabbricato;
- Impianti di raccolta o trattamento o decadimento dei reflui speciali a rischio NBC (radioattivi);

a completare le dotazioni impianti meccanici previsti:

- sistemi di regolazione in campo compresi cablaggi di campo di regolazione ed alimentazione per la supervisione impianti meccanici compreso cablaggio strutturato e compreso software di gestione ed hardware;
- impianti di alimentazione elettrica a servizio delle apparecchiature meccaniche;

Tutti gli impianti meccanici sono regolati e supervisionati attraverso cablaggio al sistema BMS (Building Managment System) in grado di controllare in remoto il funzionamento dei sottosistemi nonché di agevolare l'attività di controllo e raccolta dati storici (consumi, cicli di funzionamento, prestazioni ambientali, etc) e di organizzare le attività manutentive.

A tale sistema confluiranno inoltre i dati relativi ai sistemi di contabilizzazione energetica e consumo idrico centralizzata.

2 STATO DI FATTO E SCELTE STRATEGICHE

Allo stato di fatto tutti gli impianti che oggi servono il nosocomio compresa la struttura monumentale oggetto di intervento, sono alimentati dalla centrale termica posta nei sotterranei tra i padd B4 e B5. L'impianto di generazione attualmente è costituita da:

n. 3 caldaie di cui una sempre in funzione e 2 di supporto per i picchi di carico

n. 1 impianto di cogenerazione

La centrale fornisce acqua calda e vapore nei padiglioni B4, B3, B2, B1, A-As, A1 e solo vapore nei restanti padiglioni alimentando le diverse sottocentrali come meglio descritto nell'elaborato grafico dello stato di fatto.

Attualmente l'impianto di distribuzione del riscaldamento degli immobili oggetto di intervento del

presente lotto si dirama dalle sottocentrali per raggiungere i padiglioni lungo la galleria tecnica al livello -2, anello di distribuzione al piano inferiore da cui partono le colonne verticali di padiglione che raggiungono i vari piani dell'edificio per servire i corpi scaldanti costituiti principalmente da radiatori in ghisa posti su parete esterna non isolata.

L'attuale rete di distribuzione ai piani negli anni non è stata oggetto di importanti lavori di ristrutturazione pertanto le tubazioni ai piani non sono dotate di isolamento.

Le dorsali lungo la galleria al livello -2 sono state oggetto di interventi e ad oggi sono dotate di isolamento.

Attualmente il padiglione U ha impianto di raffrescamento centralizzato.

2.1 SICUREZZA

La riserva idrica prevede il mantenimento delle vasche di accumulo presenti nei sotterranei dei padiglioni B e B3 rispettivamente della capienza di 480 e 960 mc che già oggi alimentano l'ospedale grazie a due gruppi di pressurizzazione adiacenti alle vasche.

La distribuzione avviene attraverso la galleria tecnologica del piano -2 e attraverso di essa avverrà il collegamento con il Polo Teconogico del Nuovo Ospedale.

La presente ipotesi progettuale preliminare prevede che la manutenzione delle vasche avvenga con la tecnica della rotazione. A tale scopo le vasche sono collegate tra di loro in modo tale da formare un'unica riserva idrica e allo stesso tempo sono intercettabili per consentire la manutenzione differenziata in sicurezza.

Nell'edificio storico le reti primarie del riscaldamento non sono ridondanti come anche il sistema di distribuzione secondario con importanti problematiche in caso di guasto alla rete; nel progetto dato che la rete primaria sarà alimentata ad acqua calda e non più a vapore (per i padiglioni oggetto di intervento) sarà opportuno prevedere una ridondanza delle reti primarie.

2.2 COLLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI

La piano -2 del padiglione è presente la sottocentrale termica con le unità di trattamento aria che alimentano il padiglione esse sono di seguito descritte

3 RIASSUNTO DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA

Caratteristiche del fabbricato			
Grandezza	Valore	U.M.	Note
Portata d'aria esterna totale complessiva ca.	23.692	mc/h	(da tabella riepilogo UTA)
Dispersioni invernali stima	640	kW	Pad. U: potenza scambiatore sottocentrale
Carico estivo totale stima	-	kW	Da aggiornare in funzione delle potenze dissipate dalle apparecchiature in fornitura

3.1 RETI PRIMARIE FLUIDI TERMOVETTORI

La distribuzione dei fluidi termovettori, è concettualmente divisa in “primaria” (dalle centrali alle sottocentrali SCT e SCC) e in “secondaria” (dalle sottocentrali ai terminali).

I fluidi termovettori “primari” saranno i seguenti:

- Reti primarie acqua calda;
- Reti primarie acqua refrigerata;

Ai fini manutentivi le tubazioni saranno dotate di valvole di intercettazione e di scarico nelle sottocentrali, nella centrale di pompaggio ed in linea, in alcuni punti strategici.

L'intera rete primaria sarà posata in vani dedicati e agevolmente ispezionabile per manutenzione, galleria -2 e sottostazioni.

Tutte le reti primarie saranno dotate di isolamenti con finitura esterna in alluminio.

3.2 SOTTOCENTRALI TERMOFRIGORIFERE

Le sottocentrali per la distribuzione secondaria dei fluidi termovettori attuale:

-2U a servizio del padiglione U.

Nelle stesse sono presenti tutti i pompaggi e le eventuali miscele dei circuiti idronici (circuiti ventilconvettori, aereotermi, batterie di post, circuiti alimentazione UTA e radiatori).

In sottocentrale troveranno posto le apparecchiature necessarie per:

- la circolazione dei circuiti secondari utenze calde e fredde (batterie calde e fredde delle UTA, batterie calde fan coils, radiatori, batterie ventilconvettori e batterie fredde UTA).
- l'espansione ed il caricamento dei circuiti secondari caldi e freddi.
- la termoregolazione dei fluidi alle utenze (vedi es. compensazione temperatura esterna circuiti) e alla contabilizzazione dell'energia assorbita separatamente delle varie utenze termiche e frigorifere.

Tutte le elettropompe nelle sottocentrali saranno preferibilmente dotate di regolazione con inverter (verranno usati estesamente impianti con valvole a 2 vie di regolazione terminale) e sarà prevista diffusamente l'installazione di apparecchiature in riserva garantendo la continuità di servizio. Tutte le tubazioni dei circuiti acqua calda e refrigerata, saranno del tipo in acciaio nero con isolamento termico di spessore variabile in funzione del tipo di fluido e secondo quanto dettato dalle disposizioni delle normative vigenti e preferibilmente a crimpare senza saldatura.

I materiali utilizzati per la coibentazione delle linee saranno, in generale: la lana minerale per i circuiti caldi il neoprene (guaina elastomerica con classe di reazione al fuoco al massimo 1) per i circuiti di acqua refrigerata o fredda potabile (o comunque dove esista il pericolo di formazione di condensa).

3.3 PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Le reti idriche potabili saranno tutte in acciaio inox a saldare e a crimpare.

Il padiglione U è servito da boiler sito nella sua sottocentrale al livello -2. Si manterrà questo schema distributivo.

Le reti idriche potabili laddove saranno modificate e/o con tratti di nuova posa, saranno tutte in acciaio inox a saldare e a crimpare, altrimenti resteranno le attuali.

4 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

4.1 CENTRALE IDRICA E TRATTAMENTO ACQUE

L'acqua potabile viene derivata in pressione dall'acquedotto urbano per una portata massima di circa 30 mc/h. Sono presenti nella centrale idrica padiglione -2B3, tre acquedotti differenti che alimentano in alternativa l'ospedale (De Ferarri-Galliera, AMGA, Niccolai).

In caso di insufficienza della rete nei periodi di punta si è previsto il ricalzo da parte di un accumulo a pelo libero collocato nella parte posteriore della centrale. La vasca principale di accumulo ha un volume utile di 960 mc e garantisce l'alimentazione idrica dell'ospedale. Una seconda vasca del volume di 480 mc è posta al padiglione -2B ed è collegata alla prima tramite una tubazione presente nella galleria -2, ciò consentirà di effettuare in sicurezza la manutenzione a rotazione delle vasche stesse.

Le cisterne saranno unite a formarne una sola ed intercettate singolarmente nel rispetto delle prescrizioni sanitarie di legge.

In condizioni di punta pertanto l'alimentazione del Nuovo Galliera viene affidata al sistema di pressurizzazione con adescamento da cisterne.

In condizioni di emergenza invece il ricalzo della cisterna viene affidato ad autobotti che sempre attraverso il sistema di pressurizzazione idrica alimenterà l'ospedale.

La stazione di pompaggio a portata variabile ed inox e relativo collettore che provvede rispettivamente:

- ad alimentare la rete delle acque potabili verso le sottocentrali dei padiglioni esistenti e sanitarie collocate nei locali del lotto 1 SCC (servizi economici) e SCT (ospedale);
- ad alimentare la rete delle acque grezze (impianti tecnologici, irrigazione ecc);
- a caricare la riserva antincendio.

Il primo trattamento dell'acqua avviene attraverso l'installazione di una stazione di filtrazione con un gruppo di filtri micrometrici autopulenti posti in parallelo, con magliatura inox per la filtrazione di particelle sospese sino a 100 micron.

A valle di questi filtri sarà posizionato il collettore di distribuzione e riduzione/controllo della pressione ai vari circuiti idrici potabili.

Le reti idriche potabili saranno tutte in acciaio inox a saldare e a crimpare.

Il sistema di pompaggio carica l'acqua in serbatoi posti nel punto più alto del padiglione centrale B4 e da esso, per caduta, sono alimentate altre vasche di raccolta per ciascun padiglione e da qui si distribuisce alle varie utenze.

La presente ipotesi progettuale preliminare prevede il mantenimento dell'attuale sistema di erogazione dell'acqua potabile nel pettine storico, padiglione U incluso.

5 IMPIANTI SECONDARI FLUIDI TERMOMETTORI

I fluidi termovettori secondari, distribuiti a partire dalla sottocentrale termica potranno essere nei vari casi identificabili a livello preliminare con le relative temperature di mandata/ritorno:

- | | | |
|---|--|---------|
| - | Acqua calda radiatori (RAD) | 70/55°C |
| - | Acqua calda preriscaldamento UTA (BC) | 70/55°C |
| - | Acqua calda postriscaldamento UTA ed ambienti (BP) | 70/55°C |
| - | Acqua calda ventilconvettori (FC) | 47/37°C |
| - | Acqua refrigerata UTA (BF) | 7/13°C |

Le tubazioni di distribuzione secondaria dell'acqua calda e refrigerata saranno in acciaio nero crimpate e coibentate con guaine elastomeriche classe 1 di resistenza al fuoco finite esternamente in PVC per le tratte installate in cavedio o nei locali tecnici.

Allo scopo di agevolare le operazioni di regolazione e manutenzione, per quanto riguarda i fluidi di alimentazione dei terminali ambiente gli organi di intercettazione, regolazione e controllo verranno installati a controsoffitto e raggiungibili con botole.

6 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

La climatizzazione degli ambienti oggetto di intervento è affidata agli impianti di ventilazione e trattamento dell'aria le cui unità di trattamento aria sono collocate nel locale sottocentrale termica del piano-2.

La eventuale sostituzione o revamping della UTA interessata dovrà essere basato sulle seguenti soluzioni tecniche, che rappresentano il compromesso ottimale tra semplicità impiantistica, costo e benefici gestionali allo scopo di perseguire il contenimento energetico:

- recupero di energia dall'aria espulsa dagli ambienti;
- riduzione delle operazioni di manutenzione ai piani e creazione di spazi tecnici ed accessi riservati alla manutenzione;
- ispezionabilità degli impianti riducendo al minimo indispensabile gli impianti "sottotraccia";
- possibilità di intercettare o frazionare le zone in assenza del personale o a regime notturno in modo da limitare i consumi nelle ore di basso utilizzo;
- massimo sfruttamento del free-cooling;
- elevata standardizzazione dei componenti in modo da ridurre al minimo le scorte di parti di ricambio e semplificare le procedure di manutenzione;
- utilizzo di regolatori digitali DDC a microprocessore interfacciati all'impianto di supervisione e tele-gestione centralizzato computerizzato per ottimizzazione di tutti i parametri di funzionamento e gestione con supervisione BACNET/IP.

Nell'ideare il sistema di condizionamento le linee guida di progettazione sono dettate dalle normative attualmente in vigore ed in particolare Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 22 novembre 1974 n° 13011, D.P.R. 14 gennaio 97 (decreto "Bindi"), UNI EN 13779 e anche in considerazione delle varie Linee Guida ISPESL disponibili pertinenti (blocco operatorio e parto, laboratori, pronto soccorso, risonanza magnetica etc.). Per le situazioni non contemplate si è fatto riferimento alle prescrizioni di accreditamento sanitario Regionali, a normative in vigore in altri paesi europei (con esplicito riferimento alla tedesca DIN 1946: 2008), e alla buona tecnica di progettazione ospedaliera che, in alcuni casi, è più cautelativa della norma stessa.

Per quanto concerne la distribuzione aria (necessaria ai fini della diluizione degli inquinanti, controllo del livello di asetticità o al condizionamento – temperatura/ umidità- in relazione alle varie destinazioni d'uso dei reparti) sarà servito da varie Unità di Trattamento Aria posizionate in locali confinati denominati CTA o all'esterno in adiacenza agli edifici o in copertura laddove disponibile un solaio piano.

Gli impianti aeraulici si identificano come:

1. impianto di distribuzione a tutt'aria (portata variabile o costante) nei reparti specialistici;

Gli impianti a tutt'aria (CAV o VAV) saranno invece dotati di:

impianto distribuzione fluidi termovettori – batterie di post riscaldamento zona per zona con sonda temperatura ambiente set +/- 3°C e sonda limite in mandata a garanzia del controllo individuale della temperatura.

6.1 TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI PREVISTI

Il reparto è dotato dei seguenti impianti di condizionamento posti a controllo delle temperature invernali e/o estive e della umidità ambiente (se controllata) ai fini di garantire le prestazioni necessarie.

Cod	Descrizione
TAE	Tutt'aria esterna
BP	Batterie di Post
FC	Ventilconvettori
RAD	Radiatori o scaldasalviette
ER	Impianto di raffreddamento ER

NUOVO GALLIERA LOTTO2	
Descrizione	Tipo
Medicina nucleare PET-TC	TAE+ER
Spogliatoi	FC+RAD
Hall	TAE+FC
Degenze terapia metabolica	TAE
Studi medici	TAE+FC
Servizi igienici	RAD

6.2 UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA

Di seguito sono evidenziate le centrali di trattamento aria di cui si prevede la sostituzione o revamping in base alle esigenze dei carichi termici dovuti alle apparecchiature in fornitura. Esse sono classificate nelle seguenti tipologie.

Le UTA saranno dotate di umidificazione ad acqua atomizzata ad elevata pressione e relative stazioni automatiche di pressurizzazione multi con logica Master and Slave.

Le Unità di Trattamento Aria (UTA) collocate nelle varie Centrali per il Trattamento Aria (CTA) collocate a vari livelli dei padiglioni sono così previste a livello di dimensionamento preliminare:

M+R = Sezioni di trattamento Mandata e ripresa (senza ricircolo)

M = Sezioni di trattamento di sola Mandata (senza ricircolo)

FA = Sezioni di estrazione aria con filtri assoluti in espulsione.

UTA 9 e E1 costituiscono le apparecchiature i cui impianti terminali servono i locali interessati e che potranno essere modificate in funzione dei carichi termici e delle esigenze distributive legate alle apparecchiature diagnostiche in fornitura.

Posizione	Denominazione	Posizione	Portata Aria [mc/h]	Note	Livello reparto/zona servita
UTA 9	UTA M zona calda piano superiore	Chiusa CTA -2U	3.530	UTA A v = 6 m/s CLEVER MC-040 (1997) sez 43x38 cm	-1
E1	ESTRATTORE FA zona calda piano superiore	Chiusa CTA -2U	3500	CLEVER MC-080 (1997)	-1
UTA 10	UTA M zona calda piano inferiore	Chiusa CTA -2U	3.530	UTA B v = 6 m/s CLEVER MC-040 (1997) sez 43x38 cm	-2
E2	ESTRATTORE FA zona calda piano inferiore	Chiusa CTA -2U	3500	CLEVER MC-080 (1997)	-2
UTA 11	UTA M+R piano inferiore	Chiusa CTA -2U	6.456	UTA C v = 6 m/s UTA C CLEVER MS-100 (1997) sez 61x49 cm	-2
UTA 12	UTA M+R piano superiore	Chiusa CTA -2U	5.167	UTA D v = 6 m/s CLEVER MS-080 (1997) sez 46x52 cm	-2
UTA 13	UTA M Terapia Metabolica	Aperta CTA 0U	1.500	CLIVET HC (2003)	-1
E	ESTRATTORE FA Terapia Metabolica	Aperta CTA 0U	1.500	CLIVET HC (2003)	-1
UTA 14	UTA M+R PET	Aperta CTA 0U	1.700	-	-1
UTA camera calda	UTA M+R Uffici	Aperta CTA 0U	1.800	In fase di installazione con altro appalto	-1

6.2.1 Reparti speciali

Tutti i reparti speciali necessitano in genere di ricambi d'aria elevati.

I reparti speciali presenti nel lotto 2 sono la medicina nucleare e la terapia metabolica.

Tali reparti sono attualmente dotati di impianto climatizzato con a tutt'aria a portata costante abbinato a batterie di postriscaldamento per il controllo delle condizioni termoigrometriche nei diversi ambienti, filtrazione totale HEPA in estrazione dalla terapia metabolica. Tali soluzioni verranno mantenute.

La diffusione dell'aria nella maggior parte degli ambienti specialistici, dato l'elevato ricambio orario (6 Vol/h e oltre) sarà generalmente realizzata con diffusori di mandata e ripresa rettangolari ad alta induzione a controsoffitto e, a seconda dei casi con diffusori ad effetto elicoidale con deflettori regolabili manualmente, adatti alla tipologia specifica di diffusione.

6.2.2 Distribuzione dell'aria

Generalmente la distribuzione dell'aria sarà realizzata con canali di mandata e ripresa costruiti pannello preisolato sandwich a sezione rettangolare. Tale soluzione è stata operata al fine di:

- ottimizzare lo sfruttamento degli spazi tecnici disponibili in cavedii verticali e in controsoffitto

- avere certezza di tenuta e di isolamento;
- migliorare le prestazioni acustiche dei sistemi di ventilazione;
- ridurre le problematiche di sicurezza in caso di sisma grazie alla leggerezza.

7 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Come già descritto l'acqua calda sanitaria verrà prodotta ad una temperatura di 60°C e potrà essere distribuita a tale temperatura sino alle utenze. La rete calda sanitaria sarà dotata di ricircolo dotato di particolari valvole ad azionamento automatico per l'eventuale ciclo di shock termico da concordarsi con l'amministrazione.

A partire dalle sottocentrali le linee sanitarie raggiungeranno i vari piani di pertinenza con percorsi verticali in cavedio e distribuzione orizzontale a controsoffitto. Alla base delle colonne montanti saranno previste valvole a sfera con rubinetti di scarico incorporati, per poter sezionare solo i tratti di circuito interessati alle operazioni di manutenzione.

La distribuzione dei reparti sarà totalmente installata a controsoffitto o nei locali tecnici dei piani ammezzati con calate agli apparecchi: in generale verranno usati collettori posti in controsoffitto con calate ai singoli sanitari. Nessuna tubazione sarà posta sotto massetto e pertanto eventuali revisioni del lay-out architettonico interno saranno facilmente effettuabili.

All'interno di ogni blocco bagno verrà installata un miscelatore termostatico dotato di valvola motorizzata di by-pass; la cassetta sarà posta all'interno del controsoffitto.

Le reti di acqua calda, ricircolo e fredda sanitaria saranno interamente realizzate con tubazioni in acciaio inox. Le reti secondarie di distribuzione a controsoffitto dei singoli servizi igienici, a valle della valvola termostatica, saranno in tubazioni multistrato PEX –AL preisolato, adeguatamente staffate nel controsoffitto e a controparete.

Tutte le tubazioni calde saranno isolate a norma di legge, quelle fredde con guaine aventi funzione anticondensa.

Tutti i sanitari saranno dotati di valvole di sezionamento con filtro sottolavabo. I servizi saranno sempre dotati di valvole di intercettazione "blocco servizi" disposte nel controsoffitto a monte della valvola miscelatrice. Nel caso una stessa valvola misceli l'acqua destinata a più unità saranno inserite valvole di intercettazione in controsoffitto in più punti.

Gli apparecchi sanitari saranno in ceramica ed adatti per l'applicazione in "comunità" (serie sospesa per motivi di igienicità), di solida costruzione, con superfici completamente lisce prive di angoli difficilmente accessibili nei quali si possa accumulare sporcizia.

Tutti i sanitari, in particolare WC e bidet sospesi, saranno installati con sistemi di montaggio prefabbricati, al fine di garantirne un adeguato sostegno indipendentemente dalla parete sulla quale verranno installati. I vasi sospesi saranno del tipo a cacciata e potranno essere risciacquati completamente con 6 litri d'acqua. Le strutture di sostegno dei WC incorporeranno una cassetta di risciacquo del tipo a doppia erogazione (3 e 6 litri), il comando delle cassette sarà a pulsante o di tipo pneumatico a muro.

La rubinetteria in generale sarà del tipo a miscelazione monocomando, con cartucce a norma CEN, che garantisce i valori di tenuta, resistenza, durata, pressione e rumorosità imposti dall'attuale normativa.

I lavabi disabili saranno di tipo fisso (soluzione antivandalismi) con sifone e tubazioni tali da permettere l'avvicinamento con la sedia a rotelle.

8 IMPIANTO DI SCARICO INTERNO DELLE ACQUE USATE

Le tubazioni di scarico saranno realizzate in PP multistrato silenziato a bicchiere per le parti in cavedio o orizzontali a vista, e PEHD per le parti in massetto a pavimento.

La compartimentazione dei cavedi sanitari e delle intercapedini tecniche dei bagni saranno da realizzarsi orizzontali con sistemi omologati (preferibilmente sacchetti).

Si sono previste reti distinte per i reparti speciali (laboratori, cucina, ecc.) al fine di realizzare un pre-trattamento per tutti i reflui derivati da reparti a rischio NBC o la raccolta separata (in vasche di inertizzazione) prima di confluire nella rete generale.

In particolare è prevista la creazione dei seguenti sistemi di trattamento pre immissione:

- Impianti di trattamento decadimento reflui radiattivi nei locali al di sotto della medicina nucleare, terapia metabolica e radioterapia;

Nel dettaglio gli scarichi dei servizi igienici della nuova sala di attesa per pazienti “caldi” dovranno essere convogliati all’impianto di trattamento e decadimento dei reflui radioattivi esistenti.

Le colonne di scarico saranno dimensionate secondo le norme UNI e quanto indicato nel Capitolato Prestazionale. Si richiede la installazione di colonne montanti comunque di diametro non inferiore a 100 mm e prevedendo braghe in predisposizione ad ogni solaio interpiano in modo da consentire futuri allacciamenti di nuove utenze idriche.

Le colonne montanti di scarico saranno in PP multistrato silenziato con giunzioni a bicchiere per tutti i tratti in cavedio transitanti in locali abitati, valutato il miglior comportamento acustico degli stessi. Il convogliamento del refluo raccolto alla rete esterna individuata sarà preferibilmente effettuato per gravità.

Non sono in alcun modo permessi trasferimenti con percorsi sub orizzontali nei locali elettrici e informatici.

Le colonne di scarico saranno dotate di un sistema di ventilazione parallelo che sfocerà al di sopra della copertura del fabbricato con torrino di esalazione installato sulla sommità della colonna o valvole di ventilazione. Le colonne di ventilazione che non sarà possibile portare in copertura saranno collegate a quelle più vicine o dotate di valvole di ventilazione in nicchia.

9 REGOLAZIONE AUTOMATICA IMPIANTI MECCANICI

La regolazione automatica costituisce l’aspetto fondamentale per la buona conduzione dell’impiantistica del complesso ospedaliero.

Il centro di controllo rappresenta il sistema nervoso di governo e comando di tutte le installazioni tecnologiche meccanico-elettriche, essendo sia strumento di comando che di diagnosi del sistema edificio-impianto.

La scelta del sistema di supervisione e controllo è subordinato ai seguenti scopi:

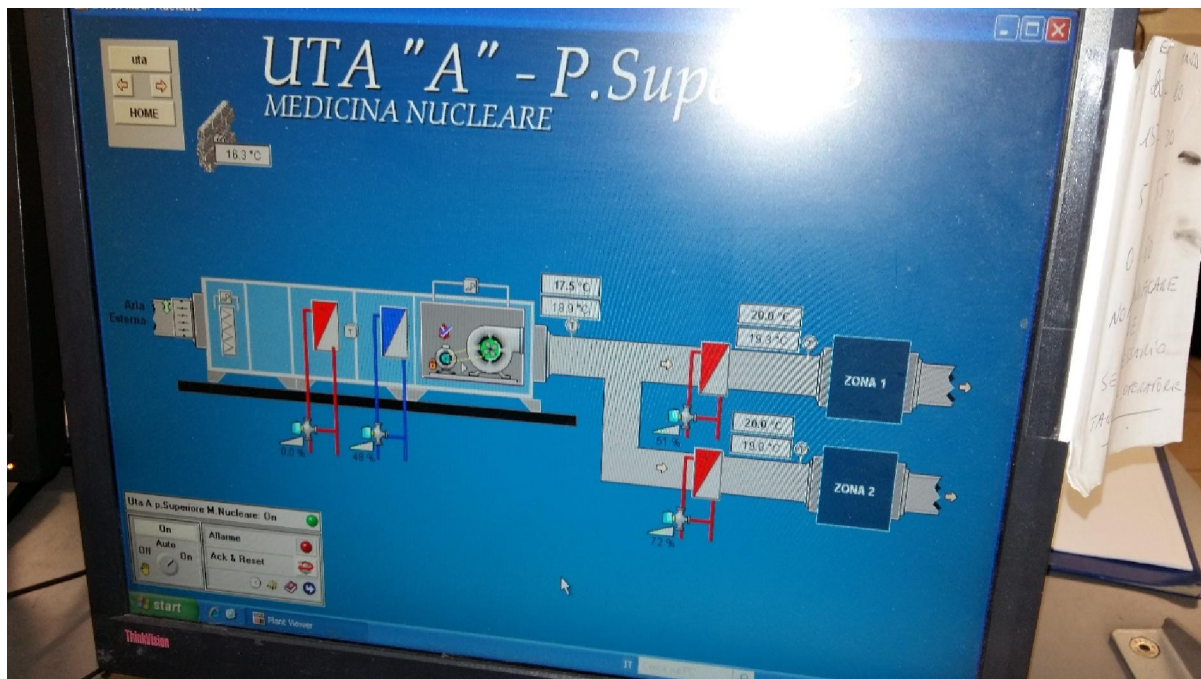
Consentire il controllo continuo, 24 ore su 24, della sicurezza ambientale delle aree del complesso.

Effettuare manovre automatiche di messa in sicurezza degli impianti tecnologici (in particolare ventilazione ed impianti elettrici).

Realizzare l’automazione degli impianti idrotermici ed elettrici (regolazioni automatiche, avviamenti/spegnimenti, sequenze a tempo e ad evento, ecc.).

Consentire il telecontrollo e/o il telecomando degli impianti tecnologici e la gestione della manutenzione programmata.

Permettere l’integrazione di sottosistemi autonomi (rivelazione incendio, controllo accessi ed antintrusione).



L'attuale complesso della BMS per il Sistema di Supervisione e Controllo dell'ospedale Galliera prevede la copertura di diverse aree applicative, cui corrispondono specifici sottosistemi:

- Sottosistema Automazione HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning).
- Sottosistema Regolazione Ambientale.

Il sistema allo stato controlla le UTA del padiglione U e dovrà essere integrato dalle eventuali modifiche alla UTA 9 e all'E1 garantendo totale integrazione delle diverse aree funzionali.

Esso dovrà quindi essere dotato di tutte le apparecchiature in campo e di tutti i sistemi hardware di comunicazione alla control room del padiglione -2B4.

1	IMPIANTI MECCANICI PREVISTI	2
2	STATO DI FATTO E SCELTE STRATEGICHE	2
2.1	SICUREZZA	3
2.2	COLLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI	3
3	RIASSUNTO DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA	3
3.1	RETI PRIMARIE FLUIDI TERMOVETTORI	3
3.2	SOTTOCENTRALI TERMOFRIGORIFERE	4
3.3	PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	4
4	APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	4
4.1	CENTRALE IDRICA E TRATTAMENTO ACQUE	5
5	IMPIANTI SECONDARI FLUIDI TERMOVETTORI	5
6	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	6
6.1	TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI PREVISTI	7
6.2	UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	7
6.2.1	Reparti speciali	8
6.2.2	Distribuzione dell'aria	8
7	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	9
8	IMPIANTO DI SCARICO INTERNO DELLE ACQUE USATE	9
9	REGOLAZIONE AUTOMATICA IMPIANTI MECCANICI	10