



Regione Siciliana



Azienda Ospedaliera  
di rilievo nazionale e di alta specializzazione "Garibaldi"  
Catania

Oggetto:

Opere occorrenti per la riqualificazione del Pronto Soccorso e delle connesse  
attività sanitarie del presidio ospedaliero Garibaldi centro - Catania

**PROGETTO PRELIMINARE**

Approvato in Conferenza dei Servizi con verbale del 20 settembre 2013  
posizione 109309

Elaborato:

RT

Relazione Tecnica

Committente:

Azienda Ospedaliera Garibaldi  
Piazza Santa Maria di Gesù, 5 - 95124 Catania

Scala:

-

Data:

28 Gennaio 2013

Aggiornamenti:

Progettista:

Dott. Ing. Maurizio SANTAGATI  
viale Giuseppe Lainò, 6 - 95126 Catania

Il Direttore Generale:

Dott. Giorgio Giulio SANTONOCITO

Il R.U.P.:

Ing. Salvatore VITALE

REVISIONE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
DISEGNATO DA:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
VERIFICATO DA:	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
ARCHIVIO FILE:											

Il presente elaborato tecnico e' di nostra esclusiva proprieta'; esso non puo' essere riprodotto, neanche parzialmente, ne' puo' essere ceduto ad altri senza esplicita preventiva autorizzazione scritta.

## **1 – Descrizione dell'area di intervento**

L'area in progetto ha pianta pressoché rettangolare estesa circa 10.000 mq con dimensioni principali di mt 128 x mt 82 circa; confina ad ovest con la via Fabio Filzi, a sud con la via Mogadiscio, ad est con aree del P.O., a nord in parte con aree del P.O. ed in parte con la clinica Russo.

Altimetricamente si presenta pianeggiante alla stessa quota della via Fabio Filzi (circa mt 48,50 s.l.m.) dalla quale ha accesso principale (confine ovest del P.O.) mentre procedendo verso est l'area scende fino ad una quota di circa mt 44,80 s.l.m..

Urbanisticamente l'area ricade in zona "L" (attrezzature sanitarie) del vecchio P.R.G. "Piccinato" (zonizzazione ancora oggi vigente) ed in zona "F2" (attrezzature sanitarie) del nuovo P.R.G. in iter di approvazione.

Nell'area oggi insistono tre fabbricati ospedalieri di cui uno più grande (individuato con il n°5 ex malattie infettive) già completamente dimesso ed altri due più piccoli (n°3 cucina e n°4 servizi) già parzialmente dimessi dei quali è prevista la totale dismissione.

Per la realizzazione del nuovo edificio ospedaliero è prevista dunque la demolizione e rimozione completa dei vecchi fabbricati individuati con n°5, n°4, n°3, il livellamento dell'area mantenendo la quota costante di circa 48,60 mt s.l.m. corrispondente a quella della via Fabio Filzi dalla quale avrà accesso il nuovo edificio, il mantenimento della viabilità lungo il margine est dell'area fino a quota 44,80 mt s.l.m. (di fronte l'edificio n°9 - obitorio) per garantire la viabilità oggi esistente ed un altro accesso sul retro del nuovo edificio da realizzare.

### **1.2 – Descrizione del nuovo edificio**

Vista la forma e l'estensione dell'area disponibile e la tipologia architettonica ottimale funzionale per edifici ospedalieri (corpo "quintuplo") si è optato per una impronta a terra regolare rettangolare della superficie lorda di circa 1.500 mq con campate strutturali poste ad interassi uguali di circa 8,20 metri sia lungo la sezione longitudinale che lungo la sezione trasversale.

Questa tipologia edilizia consente di distribuire in modo ottimale gli ambienti ospedalieri con camere di degenza, ambulatori e stanze medici, lungo il perimetro del fabbricato e quindi tutte dotate di idonea illuminazione/aerazione naturale, riservando la parte centrale del fabbricato ai servizi di reparto ed ai collegamenti verticali.

L'edificio in progetto è costituito da quattro livelli uguali dei quali uno seminterrato e tre fuori terra, oltre un piano tecnico sulla terrazza di copertura; i tre livelli f.t. avranno ognuno altezza di interpiano di mt 4,40 mentre il livello seminterrato avrà un'altezza di interpiano di mt 4,00 ed il piano tecnico avrà un'altezza di mt 3,40; l'altezza totale del fabbricato (dal marciapiede all'estradosso copertura) sarà pertanto di mt 16,60 nel piazzale che si affaccia sulla via Fabio Filzi e di mt 20,60 nel piazzale retrostante che si affaccia su aree dello stesso P.O.

La superficie coperta (impronta a terra) risulta mq 1.686,00 mentre la superficie utile totale (lorda) risulta mq 6.679,80 di cui circa mq 5.800,00 per attività sanitarie, mq 189,60 per filtri d'ingresso a piano terra, mq 366,00 per locali tecnici in copertura, mq 285 per locali tecnici in seminterrato.

La cubatura totale del nuovo edificio risulta pertanto pari a mc 28.278,12 dei quali in particolare mc 21.831,12 urbanisticamente fuori terra (compresi locali tecnici in copertura) e mc 6.447,00 a livello seminterrato.

Con riguardo alla volumetria complessiva già assentita a favore dell'Azienda Ospedaliera per il P.O. Garibaldi Centro è opportuno precisare che questa nuova volumetria urbanistica trova capienza nella demolizione dei fabbricati n°3, n°4, n°5, che complessivamente "cubano" f.t. mc 22.299,13.

I dettaglio le funzioni del nuovo edificio ospedaliero distribuite per i vari livelli sono le seguenti:

- al livello 1 (piano terra) sono previsti tutti i locali del Pronto Soccorso oltre due ampie sale di ingresso-attesa (una dedicata al P.S. ed una dedicata alle degenze poste ai livelli superiori) ed una camera calda per l'arrivo di pazienti mediante autoambulanze;
- al livello -1 (piano seminterrato) sono previsti i locali di diagnostica per immagini con ulteriore attesa disimpegnata oltre spogliatoi per il personale sanitario ed alcuni locali tecnici per alloggiamento impianti (gruppo elettrogeno, UPS, sottocentrale idraulica, centrali gas medicali);
- al livello 2 (piano primo) sono previsti il reparto operatorio dotato di n°4 sale operatorie con relativi servizi ed il reparto di terapia intensiva dotato di n°16 posti letto di cui due isolati con relativi servizi;
- al livello 3 (piano secondo) sono previsti due reparti di degenza ognuno dotato di n°16 posti letto con relativi servizi;
- al livello 4 (piano copertura) sono previsti i locali tecnici di ascensori e montaletti, le centrali degli impianti di climatizzazione (centrale termica, gruppi frigo), le unità di trattamento dell'aria, pannelli solari e pannelli fotovoltaici con relativi impianti.

Il pronto soccorso, il reparto di diagnostica per immagini, il reparto operatorio, il reparto di terapia intensiva, i reparti di degenza, sono stati progettati secondo quanto previsto dal D.A.S. 17.06.2002 rispettando i requisiti minimi strutturali e spaziali come qui di seguito riepilogato:

#### Pronto Soccorso

- camera calda (area coperta e riscaldata di accesso diretto per mezzi e pedoni);
- spazi per lo svolgimento dell'attività di triage;
- locale per la gestione dell'emergenza attrezzato per lo svolgimento dell'assistenza di prima rianimazione ed esecuzione del primo accertamento diagnostico;
- locale visita all'interno del quale viene garantita la possibilità di eseguire, nel rispetto della privacy, interventi su più pazienti;
- locale osservazione;
- locale attesa utenti deambulanti e accompagnatori;
- locale attesa utenti barellati;
- locale lavoro infermieri;
- servizi igienici del personale
- servizi igienici per gli utenti;
- locale/spazio per barelle e sedie a rotelle;
- deposito pulito;
- deposito sporco;
- spazio registrazione, segreteria, archivio;

#### Diagnostica per immagini

- un locale attesa dotata di un adeguato numero di posti a sedere;
- spazi adeguati per accettazione, attività amministrative ed archivio;
- servizi igienici distinti per gli operatori e per gli utenti;
- due sale di radiodiagnostica RX con annessi spogliatoi per gli utenti;
- due sale per esami di diagnostica TAC con annessi spogliatoi per gli utenti;
- una sala per esami di diagnostica RMN con annessi spogliatoi per gli utenti;
- una sala per esami di diagnostica Angiografica con annessi spogliatoi per gli utenti;
- due locali per esecuzione di esami Ecografici con annessi spazi spogliatoi per gli utenti.
- un locale per la conservazione e il trattamento del materiale sensibile;
- un locale per la refertazione;
- due stanze medici;
- un'area tecnica, di stretta pertinenza degli operatori, medici e tecnici;

- un locale per deposito materiale pulito;
- un locale per deposito materiale sporco;
- un locale deposito strumentazioni;
- spazio armadi per deposito materiale d'uso, attrezzature, strumentazioni;
- un ampio locale attesa pazienti barellati;

#### Reparto operatorio

- un locale filtro per ingresso operandi;
- zona filtro personale addetto;
- locali preparazione personale addetto con spogliatoio e servizi igienici;
- un locale preparazione pazienti ogni due sale op.;
- un locale preparazione chirurghi per ogni sala op.;
- n°4 sale operatorie (di superficie non inferiore a mq. 30); con superfici ignifughe, resistenti al lavaggio ed alla disinfezione, lisce e non scanalate, con raccordo arrotondato al pavimento, quest'ultimo resistente agli agenti chimici e fisici, levigato e antisdrucchiolo;
- deposito presidi e strumentario chirurgico; in detto deposito è previsto uno spazio per armamentario e materiale di medicazione ed uno spazio per attrezzature e materiale pulito;
- deposito materiale sporco e suo immediato allontanamento tramite percorso dedicato;
- un locale per il lavaggio e la sterilizzazione del materiale chirurgico con appositi servizi;
- un locale risveglio pazienti;
- un locale capo sala
- un locale relax personale sanitario;

#### Reparto di terapia intensiva

- un locale filtro e bonifica pazienti;
- zona filtro personale addetto;
- locali spogliatoi con relativi servizi igienici per il personale addetto;
- un deposito presidi sanitari ed altro materiale pulito;
- un locale capo sala;
- locale lavoro infermieri con spazio lavoro ai fini della preparazione delle terapie infusionali;
- uno spazio vuotatolo lavapadelle;
- un'ampia sala di degenza con n°14 posti letto tecnici/monitorati dotati di spazio tale da consentire agevoli manovre assistenziali sui quattro lati;
- due locali separati ognuno con letto tecnico singolo per pazienti isolati dotati di zona filtro;
- un deposito materiale sporco con percorso di evacuazione separato;
- un locale attesa con locale vestizione per ingresso in locali degenza intensiva;

- un corridoio con vetrate sulla zona intensiva per visitatori;
- due stanze medici;
- servizi igienici per il personale;

#### Reparti di degenza

- camere di degenza ognuna con due posti letto (ognuna di superficie maggiore di 9 mq per p.l.);
- due camere di degenza singola (una per ogni reparto di 16 p.l., ognuna di sup. maggiore 12 mq);
- un servizio igienico dotato di doccia per camera (cioè ogni 2 posti letto);
- servizi igienici per portatori di handicap (uno per ogni reparto di 16 p.l.);
- un locale per visita e medicazioni dotato di lavabo con comandi non manuali;
- un locale di lavoro per il personale di assistenza diretta;
- un locale per capo sala;
- due locali per medici;
- una stanza per medico di guardia;
- un locale per soggiorno;
- un locale per il deposito del materiale pulito;
- un locale per deposito attrezzature;
- un bagno o locale, presente in ogni piano di degenza, dotato di vuotatoio e lavapadelle;
- un locale per il materiale sporco (con percorso separato e senza "caditoi");
- una cucinetta;
- una stanza relax personale sanitario;
- servizi igienici separati per il personale;
- una sala attesa visitatori.

Tutti gli ambienti sopra elencati saranno dotati dei requisiti minimi strutturali, impiantistici e tecnologici, richiesti dal D.A.S. 17.06.2002 come illustrato nella presente relazione tecnica.

In progetto è stata prevista inoltre l'installazione di tutte le apparecchiature elettromedicali, arredi e attrezzature, necessarie per lo svolgimento delle attività sanitarie. La gran parte delle apparecchiature, degli arredi e delle attrezzature, sono già in possesso dell'A.O. funzionando negli attuali reparti, per queste è previsto in progetto lo smontaggio e la ricollocazione nei nuovi locali; per le app./attr./arr. già oggi vetuste e per quelle mancanti si è prevista invece la fornitura e posa in opera di nuove (vedi elaborato "CS" - calcolo sommario di spesa).

Le centrali degli impianti tecnologici a servizio del nuovo edificio verranno allocate in appositi locali tecnici previsti nella terrazza di copertura (mq 366 circa) ed a livello seminterrato (mq 192 + mq 93).

## 2 – Opere edili, materiali e finiture

L'edificio verrà realizzato con struttura portante in cemento armato in fondazione ed in elevazione, con muri di contenimento in c.a., vespai in pietrame o con elementi prefabbricati, solai in c.a. alleggeriti o prefabbricati a lastra, tamponamenti con murature a cassa vuota in laterizi forati o in blocchi poroton o con elementi prefabbricati modulari, tramezzi con laterizi forati o con strutture intelaiate metalliche e pannelli prefabbricati, intonaco civile per interni, intonaco tipo terranova o pitture idonee per esterni, tinteggiature con pittura bicomponente all'acqua a base di resine epossidiche idonea per ambienti sanitari, tinteggiature con idropittura per i soffitti ed altri locali non sanitari, tinteggiatura delle superfici in c.a. con pittura acrilica coprente a base di resine in dispersione acquosa e pigmenti, controsoffitti con pannelli modulari di gesso alleggerito o con pannelli modulari in fibra minerale rivestiti con lamina di alluminio, controsoffitti con pannelli modulari di acciaio verniciato nelle sale operatorie e limitrofi locali sterili, rivestimenti delle sale operatorie con pannelli prefabbricati in acciaio verniciato antiriflettente o in corian, rivestimenti murali vinilici con teli in pvc saldati tra loro a freddo in altri locali non operatori, rivestimenti con piastrelle di ceramica smaltate di 1° scelta nei servizi igienici, fasce di protezione ad assorbimento elastico nelle pareti dei corridoi e profili parasigoli, pavimentazioni in vinile omogeneo antistatico o conduttivo con teli o piastre saldate a caldo in particolare nei locali operatori e ambulatori vari, pavimentazioni interne con piastrelle di gres porcellanato di 1° scelta o in marmo, serramenti realizzati con profili estrusi di alluminio verniciati a polvere e vetrocamera, porte interne a battente ed a scorrere realizzate con profili estrusi di alluminio preverniciato a fuoco a bordi arrotondati con pannelli tamburati rivestiti in laminato melaminico, lastre di pietra lavica o di marmo per soglie e davanzali, porte antincendio REI in lamiera d'acciaio elettrozincata verniciata con visive, isolamenti termo-acustici verticali e orizzontali con pannelli rigidi di polistirolo o di polistirene o di lana di roccia, impermeabilizzazioni con guaine prefabbricate armate a base di bitume, pluviali e scossaline in lamiera zincata preverniciata, pavimentazioni esterne antisdrucchiolo in gres porcellanato o in monostrato vulcanico, orlature in pietra lavica, verniciatura di opere in ferro con colori a olio o a smalto, pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso con strato di base, strato di collegamento, strato di usura, su fondazione in misto lavico. I locali operatori in particolare dovranno essere realizzati con materiali idonei e con modalità tali da garantire l'assoluta continuità delle superfici (pavimento, parete, soffitto), evitando qualunque tipo di discontinuità delle superfici o nicchie o fessure, e ciò per assicurare la totale lavabilità e disinfezione frequente per una assoluta asepsi degli ambienti.

Per maggiori dettagli si rinvia alle indicazioni e prescrizioni contenute nel Capitolato Prestazionale.

### 3 – Impianti tecnologici

#### *Leggi e norme di carattere generale*

- Legge 5 Marzo 1990 n. 46 e successivi aggiornamenti (DM 37/2008) – “Norme sulla sicurezza degli impianti”.
- D.P.R. 6 Dicembre 1991 n. 447 – “Regolamento di attuazione della legge 5 Marzo 1990 n. 46”.
- Legge n. 10 del 9 Gennaio 1991 – “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 successivi regolamenti di attuazione”.
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551 – “regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 Agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia”.
- D.M. 6 Agosto 1994 – “Recepimento delle norme UNI attuative del decreto del Presidente della Repubblica 26 Agosto 1993, n. 412, recante il regolamento per il contenimento dei consumi di energia negli impianti termici degli edifici, e rettifica del valore limite del fabbisogno energetico normalizzato”
- D.M. 30 Luglio 1986 – “Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici”.
- Decreto Ministero dell’Industria del Commercio e dell’Artigianato 2 Aprile 1998 “Modalità di certificazione delle caratteristiche e prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti connessi”.
- Norma UNI-CTI 7357 – “Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici” e successivi aggiornamenti.
- Norma UNI-CTI 8855 – “Impianti di riscaldamento – Conduzione e controllo”.
- Norma UNI-EN 832 – “Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento. Edifici Residenziali” e successivi aggiornamenti.
- Norma UNI 10344 – “Riscaldamento degli edifici – Calcolo del fabbisogno termico” e successivi aggiornamenti.
- Norma UNI 10345 – “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati – Metodo di calcolo” e successivi aggiornamenti.
- Norma UNI 10346 – “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Scambi di energia termica tra terreno ed edificio – Metodo di calcolo” e successivi aggiornamenti.
- Norma UNI 11425 – “Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio”.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano applicabili.



*Leggi e norme relative agli apparecchi in pressione*

- R.D. 12 Maggio 1927, n. 824 – “Approvazione del regolamento per l’esecuzione del RDL n. 1331 del 9 Luglio 1926”.
- D.M. 22 Aprile 1935 – “Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12/05/27 n. 824, sugli apparecchi a pressione”.
- D.M. 21 Maggio 1974 – “Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12/05/27 n. 824, e disposizioni per l’esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione”.
- D.M. 21 Novembre 1972 – “Norme per la costruzione degli apparecchi a pressione”.
- D.M. 1 Dicembre 1975 – “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successive circolari (ISPESL, ex ANCC)”.
- ISPESL / INAIL – “Raccolta R”.
- D. Lgs n. 93 del 25 Febbraio 2000 – “Attuazione della direttiva 97/23/CEE in materia di attrezzature a pressione”.
- Decreto Ministero Industria del Commercio e dell’Artigianato del 7 Luglio 2001 – “Attuazione della direttiva 97/23/CEE in materia di attrezzature a pressione”.
- Norma UNI 10412 – Impianti di riscaldamento ad acqua calda . Prescrizioni di sicurezza.

**3.1 – Impianto di climatizzazione**

La progettazione dell’impianto di climatizzazione è stata effettuata nel rispetto delle leggi e normative vigenti applicabili, con particolare riferimento alla UNI 10339 e successive modifiche e integrazioni.

L’impianto di condizionamento estivo/invernale è previsto del tipo a tutt’aria, con aria trattata tramite UTA e/o fan-coil a seconda del reparto considerato. Dalle centrali di produzione di acqua refrigerata e calda partiranno le tubazioni per la distribuzione dei fluidi ai singoli circuiti.

Le zone all’interno degli edifici saranno classificate a seconda della loro destinazione d’uso, conseguentemente sono stati assegnati dei ricambi d’aria tali da consentire il rispetto delle normative ed un adeguato comfort termico.

La scelta delle apparecchiature consentirà di migliorare l’efficienza energetica, con conseguenti risparmi di gestione, e di garantire condizioni di salubrità ed igiene dei fluidi distribuiti.

L’impianto prevede la posa in opera di gruppi frigo, generatori di calore alimentati a gas metano, scambiatori di calore, unità di trattamento dell’aria con relative regolazioni automatiche, ventilconvettori, canalizzazioni in lamiera zincata coibentate per interni e tipo sandwich per esterni, tubazioni in acciaio nero a saldare ed in rame coibentate, valvole, filtri, saracinesche, elettropompe,

giunti antivibranti, bocchette di mandata e di ripresa, diffusori, griglie di transito, serrande tagliafuoco e di regolazione, torrini estrattori, dissabbiatore, addolcitore, ecc..... Le unità di trattamento dell'aria, i gruppi frigo, i generatori di calore, verranno posti in opera nella terrazza di copertura.

#### *UTA (Unità di Trattamento Aria)*

Le UTA saranno sanificabili, idonee per ambienti ospedalieri, avranno la seguente composizione tipo (riportata sequenzialmente):

- sezione di presa aria esterna, munita di serrande;
- sezioni filtranti;
- batteria di pre-riscaldamento;
- batteria di raffreddamento;
- sezione di umidificazione;
- batteria di post-riscaldamento;
- sezione ventilante di mandata e ripresa;
- silenziatore a setti fonoassorbenti;
- sezione filtrante.

La regolazione delle UTA avverrà tramite sonde di temperatura, pressostati, valvole a 3 vie servocomandate, termostati, sonde di umidità; tutte le sonde, i servocomandi, i termostati, gli umidostati, i pressostati, la serranda ed il ventilatore di mandata e ripresa vanno collegati ad un regolatore. Saranno dotate di un proprio sistema di regolazione: in particolare per le batterie di scambio termico esso sarà costituito da valvole a 3 vie dotate di servomotori sui circuiti delle batterie di scambio termico, con algoritmi di regolazione dipendenti dai punti analogici e digitali in ingresso sulla macchina.

#### *Distribuzione dell'aria*

La distribuzione dell'aria è stata dimensionata in maniera tale da garantire perdite di carico costanti lungo tutti i circuiti e, conseguentemente, un bilanciamento ottimale.

Le condotte di classe 0 saranno rivestite esternamente con materiali isolanti di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di condotte preisolate, realizzate con diversi componenti tra loro stratificati di cui almeno uno con funzione isolante, è ammessa la classe di reazione al fuoco 0-1 (rif. DM 31/03/2003 – “Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione”). I canali dovranno essere ispezionabili tramite oblò e idonei per essere puliti al fine di assicurare in ambiente un'aria salubre.

I servizi igienici saranno dotati di ventilatori di estrazione. La ripresa dell'aria verrà generalmente effettuata attraverso griglie di ripresa disposte preferibilmente nella parte bassa degli ambienti lontano da inquinanti ambientali, griglie di transito e valvole di ventilazione disposte nei servizi igienici.

*Terminali e componenti aeraulici*

Bocchette di mandata dell'aria a doppio ordine di alette orizzontali e verticali, regolabili, costruite in alluminio, corredata da serranda di taratura ad alette contrapposte.

Griglie di ripresa dell'aria a semplice ordine di alette orizzontali fisse, inclinate a 45°, passo 25 mm, costruite in alluminio, corredata da serranda di taratura ad alette contrapposte.

Diffusori d'aria circolari, a coni regolabili e ad elevata induzione, costruiti in alluminio, verniciati in colore bianco, corredata di serranda di regolazione.

Griglie di transito dell'aria dotata di alette con profilo antiluce, costruita in alluminio e corredata da controcornice da applicare sulla parte posteriore della porta.

Valvole di aspirazione dell'aria, costruita in lamiera di acciaio verniciata, con portata regolabile con precisione mediante il movimento di un otturatore a disco.

Serrande di taratura da canale, ad alette contrapposte, costruita in lamiera zincata, a comando manuale. Serrande tagliafuoco di tipo omologato, certificate CE, con classificazione REI 120, cassa lunga 300 mm in acciaio zincato, con comando manuale e/o centralizzato, fusibile tarato a 72°C e disgiuntore.

*Condizioni di progetto*

Le condizioni di progetto ipotizzate sono le seguenti:

Dati climatici:

Comune:	Catania
Zona climatica:	B
Gradi giorno:	833
Altitudine:	7 metri s.l.m.
Latitudine:	37° 33'
Longitudine:	15° 05'

Condizioni termoigrometriche aria esterna:

Inverno:	temperatura	5 °C	
	umidità relativa	80%	U.R.
Estate:	temperatura	37 °C	
	umidità relativa	55%	U.R.
mese di riferimento più caldo:	Luglio		
escursione termica giornaliera:	10 °C		

*Condizioni termoigrometriche ambienti interni:*

LIVELLO	DESTINAZIONE D'USO	TEMP. [°C]	U.R. [%]	ARIA IMMESSA [vol/h]
-1	DIPARTIMENTO IMMAGINE/RX	18÷26°C	30÷60%	6
-1	DIPARTIMENTO IMMAGINE/TAC	18÷26°C	30÷60%	6
-1	DIPARTIMENTO IMMAGINE/RMN	20÷22°C	30÷60%	6÷8 (normale esercizio) 18÷22 (emergenza)
-1	SALA ANGIOGRAFICA	20÷24°C	40÷60%	15
-	WC	-	-	10
0	TERAPIA SUB-INTENSIVA	20÷24°C	40÷60%	6
0	TRAUMA CENTER	20÷24°C	40÷60%	15
1	SALA OPERATORIA	20÷24°C	40÷60%	15
1	TERAPIA INTENSIVA	20÷24°C	40÷60%	6
2	DEGENZE	20÷24°C	40÷60%	2,5

### 3.2 - Impianto antincendio

L'impianto idrico antincendio verrà realizzato con tubazioni in acciaio zincato mannesmann, naspi, attacco motopompa, gruppo di pressurizzazione, estintori, segnaletica, ecc...; l'acqua necessaria al fabbisogno verrà prelevata dalla rete idrica comunale esistente in zona e verrà accumulata in apposita vasca di riserva idrica dimensionata secondo norme di prevenzione incendi; la vasca dovrà essere realizzata in c.a. interrata nei pressi del fabbricato.

#### *Centrale idrica antincendio*

Il gruppo di sollevamento per l'alimentazione la rete idranti sarà costituito da un serbatoio, n.2 pompe centrifughe ad asse orizzontale, n.1 pompa pilota del tipo centrifugo ad asse orizzontale, n.1 compressore, n.1 quadro elettrico, apparecchiature varie di regolazione e controllo ed un circuito di prova, nel rispetto delle normative applicabili (UNI EN 12845, UNI 11292, UNI 10779, ecc.....).

Gli impianti verranno installati in apposito locale tecnico posto a livello seminterrato.

#### *Impianto di spegnimento con idranti*

Saranno installati idranti UNI 45 del tipo omologato, aventi le seguenti caratteristiche:

- cassetta di contenimento in lamiera zincata da incasso completa di portello apribile con profilo in alluminio anodizzato e vetro frangibile;
- rubinetto idrante UNI 45, diam. 1 1/2";
- manichetta in nylon gommato della lunghezza di 20 m;
- lancia in rame;
- elementi di raccordo.

Nelle aree esterne e/o adibite a parcheggio saranno installati idranti soprasuolo a colonna aventi le seguenti caratteristiche:

- colonna superiore in ghisa;
- pressione di esercizio di 16 ate (di collaudo 20 ate);
- erogatori UNI 70;
- attacco alla base DN 80.

L'impianto avrà caratteristiche idrauliche tali da garantire, alla bocca da incendio interna posta nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria e distanza, una portata non inferiore a 120 l/min con una prevalenza al bocchello almeno pari a 2 bar. Non essendo la rete idrica comunale in grado di assicurare l'erogazione continua è stata prevista la realizzazione di una vasca di riserva idrica di almeno 50 mc, capacità adeguata per garantire il funzionamento richiesto dalle norme

Tutti i piani saranno compartimentali secondo prescrizioni di legge mediante l'utilizzazione di porte tagliafuoco REI (di tipo cieco o vetrate) munite di maniglioni antipanico, tramezzi e tamponamenti REI, serrande tagliafuoco, materiale ignifugo, ecc.

L'impianto antincendio sarà completato con le seguenti apparecchiature:

- estintori a polvere da 6 kg;
- estintori ad anidride carbonica da 5 kg;
- rilevatori di fumo di tipo analogico;
- cartelli segnaletici di sicurezza in alluminio smaltato.

### **3.3 - Impianto idrico-sanitario e fognario**

Gli impianti idrico-sanitari sono costituiti da una centrale idrica, dalle reti principali di distribuzione all'edificio, dalle reti di adduzione e scarico e dagli apparecchi sanitari. L'acqua necessaria al fabbisogno verrà prelevata dalla rete idrica comunale esistente in zona e verrà accumulata in apposita vasca di riserva idrica idoneamente dimensionata (almeno 500 litri per posto letto); la vasca dovrà essere interrata nei pressi del fabbricato e dovrà essere realizzata secondo norme igienico sanitarie in c.a. o con serbatoi prefabbricati.

#### *Centrale idrica*

La centrale idrica accumulerà, tratterà e distribuirà l'acqua per gli usi potabili e per il carico degli impianti tecnologici. L'acqua potabile verrà filtrata a spurgo automatico e dalla vasca verrà distribuita alle utenze con gruppo di sopraelevazione della pressione costituito da pompe con quadro di comando e regolazione della pressione di erogazione.

#### *Impianto solare termico*

E' prevista l'installazione di collettori solari che verranno utilizzati per il preriscaldamento dell'acqua calda per usi sanitari. Il sistema solare termico verrà integrato con le caldaie, tenuto conto che il fluido termovettore del circuito primario verrà accumulato in un bollitore con doppio serpentino.

Il circuito che fa capo ai collettori solari sarà caricato con additivo antigelo per evitare il congelamento del fluido nella stagione invernale.

#### *Reti di distribuzione per gli apparecchi sanitari*

Le reti di distribuzione di acqua fredda, acqua calda e ricircolo verranno realizzate con tubazioni in acciaio zincato serie media secondo UNI EN 10255, coibentate nel rispetto del DPR 412/93 e s.m.i., correnti in cavedi orizzontali e verticali.

Ai piani sono previsti gli stacchi ai singoli servizi igienici con interposizione di valvole di intercettazione e collettori di distribuzione. Da ciascun collettore verrà effettuata la distribuzione con una tubazione per ogni apparecchio sanitario. Dovrà essere assicurata ad ogni utenza una pressione residua idonea, variabile in funzione dell'altezza idrostatica.

#### *Reti di scarico e ventilazione*

Le tubazioni di scarico dei singoli apparecchi sanitari, le colonne verticali nei cavedi e i collettori orizzontali all'interno dell'edificio, sono previsti in polipropilene mentre le colonne di ventilazione saranno in Pead.

Le colonne di scarico confluiranno in collettori orizzontali a livello seminterrato che convoglieranno i reflui in una rete esterna interrata a perimetro dell'edificio dalla quale i reflui verranno recapitati nel collettore fognario esistente all'interno dell'area ospedaliera.

Nella realizzazione delle reti di scarico saranno adottati opportuni accorgimenti al fine di evitare ritorni di schiuma, fenomeni di sifonaggio e problemi di sovrappressioni ai piani bassi dell'edificio.

Lungo le reti saranno predisposti opportuni alloggiamenti d'ispezione al fine di facilitare le operazioni di controllo e/o spurgo.

#### *Portate di carico*

La portata delle utenze sanitarie in fase di carico è fissata dalla norma UNI 9182 (con successive modifiche ed aggiornamenti) come qui riportato:

<b>Tipologia</b>	<b>Portata [l/s]</b>
LAVABI	0,10
BIDET	0,10
VASI A CASSETTA	0,10
VASCA DA BAGNO	0,20
DOCCIA	0,15
LAVELLO DI CUCINA	0,20
VUOTATOIO	0,15

Nel dimensionamento delle tubazioni, oltre alle portate necessarie lungo i singoli rami della rete, è stato ipotizzato un fattore di contemporaneità nell'utilizzo delle utenze.

Per quanto concerne la coibentazione è previsto un rivestimento in elastomero espanso con spessori conformi a decreti e normative vigenti (DPR 412/93 e s.m.i.).

*Portate di scarico*

Le unità di scarico previste dalla normativa per le singole utenze sono indicate nella seguente tabella:

<b>Tipologia</b>	<b>Unità di Scarico</b>
LAVABI	1
BIDET	2
VASI A CASSETTA	4
VASCA DA BAGNO	2
DOCCIA	2
LAVELLO DI CUCINA	2
VUOTATOIO	3

Alla sezione di massima altezza della colonna di scarico sarà presente un opportuno “cappello” per la ventilazione della colonna stessa dal pozzetto all’atmosfera. Le diramazioni per lo scarico dai singoli locali avranno un diametro opportuno scelto in funzione della specifica utenza, ogni colonna di scarico si allaccia ad un collettore di scarico con pozzetti per il recapito finale. In parallelo con la colonna di scarico, è prevista una colonna di ventilazione. Per quanto riguarda la diramazione di scarico principale posta su ciascun piano, ad essa dovrà essere garantita una pendenza dell’1,5% lungo tutta la sua lunghezza; l’allacciamento fra singola utenza e diramazione dovrà invece avere un’inclinazione di 45° verso il basso.

*Apparecchi sanitari*

Almeno in una camera di degenza per reparto, come anche nei servizi igienici per visitatori, sono stati previsti servizi idonei per disabili attrezzati con sanitari e presidi speciali, con corrimano orizzontali e verticali, maniglioni, lavabi e specchi orientabili, vaso igienico speciale, docce e seggiolini ribaltabili. I sanitari dovranno essere in porcellana vetrificata dura di ottima qualità.

*Smaltimento acque piovane*

Le acque meteoriche captate nella terrazza di copertura e nel piazzale circostante l’edificio, raccolte tramite pluviali, pozzetti, caditoie, tubazioni interrate, verranno recapitate nell’esistente rete fognaria acque bianche.



### 3.4 - Impianti elettrici e speciali

L'impianto elettrico e di illuminazione verrà realizzato tramite posa in opera in appositi locali tecnici accessibili dall'esterno di impianti di trasformazione MT/BT, quadri generali BT costituiti da armadi metallici ad elementi componibili cablati con interruttori generali e derivati del tipo automatico magnetotermico e magnetotermico differenziale, quadro di rifasamento.

La cabina elettrica lato utente ospiterà le protezioni di MT, le unità di trasformazione, il quadro di rifasamento, il soccorritore di cabina ed il quadro generale di bassa tensione. Il quadro elettrico generale di bassa tensione sarà ubicato all'interno della cabina di trasformazione e sarà suddiviso in due sezioni, energia normale e privilegiata con sistema di commutazione automatico. Nel quadro verrà previsto un adeguato numero di interruttori e dispositivi tali da consentire un sicuro e funzionale sezionamento dell'impianto elettrico a servizio di tutto l'edificio.

La rete di distribuzione verrà realizzata con cavi posti in canaline e in tubazioni a vista e sottotraccia, con scatole di derivazione, quadri elettrici secondari di piano, punti luce e punti prese, apparecchi illuminanti, travi testaletto con luce diretta e indiretta nelle camere di degenza, corpi illuminanti per illuminazione di sicurezza, impianto di illuminazione delle aree esterne, collegamenti equipotenziali e impianto di terra. Le travi testaletto poste a parete nelle camere di degenza saranno idonee anche per l'illuminazione diretta e indiretta del posto letto, per utenze elettriche varie, TV, utenze informatiche, chiamata infermieri e gas medicinali.

E' prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno (GE) alimentato a gasolio e di un gruppo statico di continuità (UPS) da dimensionare sulla base dell'attuale distribuzione primaria prevista all'interno del nuovo edificio. Il gruppo elettrogeno sarà installato all'aperto (tipo cassonato) oppure in apposito locale indipendente accessibile dall'esterno come previsto dalle norme di prevenzione incendi.

Il G.E. entrerà in funzione in automatico al mancare della tensione in rete, rilevata da opportuno sistema controllato da una centralina elettrica, e alimenterà il quadro generale a servizio delle utenze. La selezione dei carichi da disattivare avverrà tramite la centralina elettronica da predisporre nel quadro gruppo che piloterà dei contattori sotto carico normalmente aperti posti a valle dei generali di quadro e/o dei generali di settore.

Il gruppo statico di continuità (UPS) sarà ubicato in un apposito locale autonomo, dotato di adeguata ventilazione; sarà costituito da un raddrizzatore, un inverter, un commutatore statico e da batterie ermetiche senza manutenzione che garantiscano un'autonomia di funzionamento idonea per gli usi.

*Distribuzione primaria*

La distribuzione primaria all'interno dell'edificio avverrà con condutture del tipo FG7(O)M1 posate in passerella forata o reticolata senza coperchio staffata a parete o a soffitto all'interno dei cunicoli di servizio e dei cavedi verticali.

*Distribuzione secondaria*

La distribuzione secondaria sarà realizzata con cavo elettrico di tipo FG7(O)M1 o qualitativamente inferiore (solo se le condizioni di posa rispettano le norme per locali ospedalieri), considerando un coefficiente di riempimento delle tubazioni non superiore a 0.5 e prevedendo almeno una tubazione di riserva. Le sezioni delle linee montanti di alimentazione degli apparecchi illuminanti devono avere sezione non inferiore a 2.5 mm<sup>2</sup>. La sezione delle derivazioni non deve essere inferiore a 1.5 mm<sup>2</sup>.

Le sezioni delle linee montanti di alimentazione delle prese devono avere sezione non inferiore a 4 mm<sup>2</sup>. La sezione delle derivazioni non deve essere inferiore a 2.5 mm<sup>2</sup>.

La colorazione dei cavi deve essere secondo quanto specificato nella norma CEI 64-8, e cioè:

Conduttore di neutro:	colore blu chiaro
Conduttore di protezione	colore gialloverde
Conduttore di fase:	colore nero grigio marrone per le tre fasi R S T

*Illuminazione*

L'illuminazione verrà fornita prevalentemente tramite corpi illuminanti dotati di lampade a fluorescenza. Sarà previsto anche un sistema di illuminazione d'emergenza costituito da lampade a ricarica automatica con autonomia di almeno due ore.

I livelli di lux rilevabili negli ambienti rispetteranno le vigenti prescrizioni di normativa (UNI EN 12464, ecc.), di cui riportiamo i principali valori:

<b>TIPOLOGIA LOCALE</b>	<b>Em (lx)</b>
Corridoi, Hall	100
TAC, Risonanze ed Ecografie – Illuminazione generale	300
TAC, Risonanze ed Ecografie – Con sistemi video	50
Sale Pre-Operatorie e Post-Operatorie	500
Sala Operatoria	1000
Terapia Intensiva – Illuminazione generale	100
Terapia Intensiva – Visite semplici	300

Terapia Intensiva – Visite e trattamenti	1000
Terapia Intensiva – Osservazione notturna	20

### *Impianti speciali*

Sono stati previsti i seguenti impianti elettrici speciali: impianto di rilevazione incendi con centralina a microprocessore, rivelatori ottici di fumo ubicati nei corridoi ed in particolari ambienti, segnalatori acustici e luminosi, pulsanti di emergenza; impianto di chiamata infermieri con sistema di segnalazione acustico-luminosa, pulsanti di chiamata, display alfanumerici, moduli elettronici di camera; rete di trasmissione dati/telefonia costituita da cavi UTP5 schermati a otto coppie, prese con connettori RJ45; centralino telefonico con apparecchi telefonici standard; impianto TV.

Gli ascensori ed i montaletti saranno ad alimentazione elettrica, idonei per disabili e per l'esodo in caso di incendio (REI 120).

### 3.5 - Impianti gas medicinali

La realizzazione degli impianti di gas medicinali, in conformità alle normative vigenti in materia, deve garantire:

- la sicurezza nell'utilizzo dei gas da parte degli operatori sanitari, dei tecnici e dei degenti;
- la garanzia di continuità di erogazione alle utenze.

Si riporta un breve elenco delle principali normative applicabili in materia di impianti di distribuzione gas medicinali, vuoto endocavitario ed attrezzature per il loro utilizzo:

- AFNOR NF S 90-116 Standard costruttivi per unità terminali per gas medicinali;
- UNI EN 737-1 Caratteristiche tecniche delle unità terminali per gas medicali compressi e vuoto;
- UNI EN 737-2 Impianti di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici e delle loro miscele;
- UNI EN 737-3 Caratteristiche tecniche degli impianti di distribuzione gas medicinali e vuoto;
- UNI EN 737-4 Unità terminali (prese) per impianti di evacuazione dei gas anestetici;
- UNI EN 737-6 Innesti per prese gas medicinali e vuoto ASP;
- EN 738- 1 Riduttori di pressione e riduttori di pressione con flussimetro;
- EN 738-2 Caratteristiche dei regolatori di pressione di centrale e di linea (II stadio) per gas med.;
- EN 738-3 Caratteristiche delle valvole riduttrici da utilizzarsi per gas medicinali;
- UNI EN 793 Caratteristiche delle travi testaletto e delle unità pensili;
- EN 13348 Tubazioni rotonde in rame senza saldatura per impianti distribuzione gas med. e vuoto;
- EN 15002 Flussimetri per collegamento alle prese;
- UNI 5634 Caratteristiche delle etichettature per linee di distribuzione gas medicinali;
- UNI EN ISO 46001 Progettazione e realizzazione di impianti distribuzione gas medicali e vuoto;
- UNI 9507 Standard costruttivi per unità terminali per gas medicinali;
- UNI ISO 7396 Impianti di distribuzione di gas infiammabili per uso medico.

Gli impianti di distribuzione dei gas medicinali e dell'aspirazione endocavitaria sono considerati Dispositivi Medici secondo la Direttiva 93/42/CEE recepita in Italia con D.Lgs. n.46 del 24.02.1997 entrato in vigore il 14.06.1998.

Gli impianti gas medicali e vuoto previsti in progetto consistono nella realizzazione della rete di distribuzione dalle prese utenze alle centrali di produzione da installare in appositi locali tecnici previsti a livello seminterrato. La fornitura e posa in opera delle centrali di produzione si prevede rimanga a carico della ditta specializzata alla quale verrà affidata la fornitura dei gas e la relativa manutenzione degli impianti (global services gas medicali).

I gas medicali previsti in progetto sono:

- ossigeno (O<sub>2</sub>)
- protossido di azoto (N<sub>2</sub>O)
- aria compressa (AC)
- vuoto (V)

I gas medicali O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, AC, V, dovranno essere disponibili in tutte le sale operatorie, nei locali di preparazione risveglio paziente, nelle unità pensili di terapia intensiva; mentre i gas O<sub>2</sub> e V dovranno essere disponibili in tutte le travi testaleto delle camere di degenza, nelle camere di osservazione breve intensiva e negli ambulatori.

#### *Caratteristiche delle tubazioni per la rete di distribuzione*

Le tubazioni in rame da utilizzarsi per la realizzazione di impianti gas classificati Dispositivi Medici devono avere le seguenti caratteristiche

- riportare la marcatura CE dispositivo medico in accordo alla 93/42/CEE;
- essere conformi alla normativa EN 13348;
- essere preventivamente collaudate.

#### *Valvole di sezionamento della rete di distribuzione*

Il quadro di riduzione di II° stadio, costruito in conformità alle norme EN 737-3, EN 738-1 ed EN 837-1, dovrà possedere attacchi doppi (by-pass) con doppio riduttore per consentire interventi di manutenzione alle apparecchiature del quadro senza interrompere il flusso alla rete. Le unità terminali, marcate CE e conformi alla Norma EN 737-1, dovranno essere provviste di un secondo ritegno che permetta di smontare la parte della presa che, essendo soggetta ad usura, dovrà essere sottoposta alla manutenzione ordinaria senza fuoriuscita rilevanti di gas dalla base della presa stessa; pertanto non sarà necessaria l'interruzione di erogazione in tutto il reparto e nemmeno la presenza di valvole di sezionamento in cassetta o in controsoffitto.

#### *Allarmi*

Sarà previsto un sistema di allarmi per consentire una tempestiva rilevazione delle anomalie che si verificassero nella rete di distribuzione gas secondo norma armonizzata europea EN 737-3 quali:

- elevata pressione ossigeno;
- insufficiente pressione ossigeno;
- vuoto insufficiente;
- elevato flusso ossigeno.

*Portate gas medicinali e vuoto*

Riportiamo una tabella con le portate totali per i gas medicinali compressi e per il vuoto per alcune delle principali tipologie di reparti, relative ad singola presa:

<b>Reparti</b>	<b>Ossigeno</b>	
	Portata [l/min]	Contemporaneità
Degenze	5	0,20
UTIC,UCC	10	0,70
Sale operatorie	20	1,00
	<b>Vuoto</b>	
	Portata [l/min]	Contemporaneità
Degenze	5	0,30
UTIC, UCC	10	0,30
Sale operatorie	120	0,75
	<b>Aria</b>	
	Portata [l/min]	Contemporaneità
Degenze	10	0,20
UTIC, UCC	30	0,20
Sale operatorie	15	0,50
	<b>Aria motrice</b>	
	Portata [l/min]	Contemporaneità
Sale operatorie	350	0,2
	<b>Protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O)</b>	
	Portata [l/min]	Contemporaneità
Sale operatorie	10	1
Rianimazione adulti UTIC,UCC	5	0,2
	<b>Aria per evacuazione venturi</b>	
	Portata [l/min]	Contemporaneità
Sale operatorie	25	1
Rianimazione adulti UTIC,UCC	25	$1/\log_{10}(n_{\text{prese}}*10)$

### *Centrali gas medicali*

La centrale d'impianto sarà composta da:

- una fonte di alimentazione di gas medicali costituita da bombole di gas liquefatto e/o compresso e/o pacchi bombole;
- una fonte di produzione per l'aspirazione endocavitaria consistente, a seconda dei casi, in compressori ed unità di purificazione (aria medicinale), o pompe di vuoto;
- una fonte di alimentazione dell'impianto di evacuazione gas anestetici consistente, a seconda dei casi, in soffianti a bassa prevalenza, elettroaspiratori, eiettore Venturi.

Indipendentemente dal tipo di sorgente scelta, per ciascun impianto sono previste tre sorgenti (primaria, secondaria, riserva), con l'eccezione dell'impianto di evacuazione gas anestetici che prevede l'impiego di due sole fonti, ciascuna delle quali deve essere in grado di garantire la portata di progetto dell'impianto, ossia di far fronte autonomamente ai consumi tipici della struttura.

La fonte di alimentazione secondaria deve alimentare automaticamente l'impianto in caso di indisponibilità della fonte primaria ed entrambe le fonti secondaria e di emergenza devono attivarsi automaticamente per effetto pneumatico al ridursi della pressione. Non sono ammessi sistemi di apertura/chiusura e/o alimentazioni dipendenti da elettrovalvole o simili.

Le fonti di alimentazione che necessitano di energia elettrica (sia per funzionare, sia per l'attivazione degli allarmi), come anche tutte le utenze elettriche dei componenti dell'impianto di gas medicinali, devono essere alimentate sia dalla rete elettrica normale sia da quella di emergenza.

Il dimensionamento della rete viene effettuato in base al numero e alla tipologia delle utenze da servire, dopo aver definito la qualità voluta nelle utenze.

Il locale stoccaggio bombole dovrà:

- essere posizionato all'esterno degli edifici ospedalieri;
- non essere utilizzato ad altro scopo;
- dare accesso solo a personale tecnico qualificato;
- avere muri in cemento armato di spessore > 15 cm, o box antincendio omologati;
- essere lontano da utenze elettriche a rischio;
- disporre dei giusti spazi per movimentazione all'interno;
- avere un ingresso/uscita normale ed un'uscita di emergenza;

### *Centrale aspirazione endocavitaria*

La centrale di vuoto medicale ha la funzione di aspirare aria e liquidi organici nei locali dell'edificio ospedaliero dove richiesto. Secondo norme vigenti necessita di 3 pompe ciascuna con capacità sufficiente per il normale fabbisogno; una pompa verrà utilizzata per la normale richiesta di portata di

vuoto, una resterà a disposizione in alcuni momenti di carico maggioritario rispetto al normale carico, ed una verrà utilizzata in ridondanza in caso di guasto di una delle precedenti.

Il locale della centrale di vuoto dovrà:

- essere posizionato all'esterno dell'edificio;
- consentire l'accesso solo al personale tecnico qualificato;
- essere asciutto, fresco e ben ventilato (si dovrà garantire che la temperatura rimanga tra 10 °C e 40°C, se necessario con sistema di ventilazione forzata o condizionamento nel locale);
- essere di facile accesso per manutenzione;
- essere specifico per le centrali; è ammissibile condividere spazi con altre tipologie di centrali (acqua, condizionamento, ecc.) a patto che siano rispettate le prescrizioni normative e che siano rispettate tutte le richieste per l'impiantistica di gas medicinale.

La centrale è composta da un gruppo pompe a valle del quale saranno previsti dei serbatoi polmone con un sistema by-pass che si attiverà in caso di manutenzione o malfunzionamento come previsto dalla normativa europea EN 737-3, senza interrompere il servizio previsto.

La centrale sarà comandata da due quadri di controllo separati, progettati appositamente per applicazioni di questo tipo; un primo quadro gestisce il gruppo pompe, un secondo quadro gestisce la terza pompa di emergenza con controllo attraverso un vuotostato dedicato ed intervento in caso di vuoto insufficiente. Dovrà essere prevista all'esterno di ogni compartimento la possibilità di sezionare l'impianto interrompendo istantaneamente l'erogazione dei gas. L'interruzione ad un compartimento non dovrà pregiudicare l'attività degli altri compartimenti adiacenti, per cui ciascuno di essi non potrà derivare la sua distribuzione da altro compartimento ma direttamente dalla distribuzione primaria.

Catania, 28 gennaio 2013

Il Progettista

Dott. Ing. Maurizio Santagati