



Localizzazione Intervento: **Ospedale SS. Antonio e Margherita**
Piazza F. Cavallotti, 7 - 15057 Tortona (AL)

Oggetto:
LAVORI DI RIORGANIZZAZIONE DEI PUNTI DI EROGAZIONE DEL P.O. DI TORTONA
- 1° LOTTO -
RITRUTTURAZIONE AMBULATORI DI ORTOPEDIA E DI SENOLOGIA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Descrizione:		Opere:	
Relazione Tecnico Illustrativa		Tavola:	
Committente:	Sede:		
 A.S.L. AL Azienda Sanitaria Locale Provincia di Alessandria	Presidio Ospedaliero di Tortona Ospedale SS. Antonio e Margherita Piazza F. Cavallotti, 7 - 15057 Tortona (AL)		
Progettista:	Il Sanitario Responsabile:	Scala:	
Arch. Riccardo BERGAGLIO c/o Studio AISA_Via Novi 70/b - 15060 Basaluzzo (AL)	_____	Data:	Aprile 2016
Collaboratore Progettista:	Servizio P.P.:	Agg.:	20/06/2016
Arch. Andrea L. BERGAGLIO	_____	Agg.:	
Collaboratore alla Progettazione degli Impianti:	Il Direttore Sanitario P.O.:	Note:	
Ing. D. A. SCALZI Via Roma, 37 - 15040 Pietra Marazzi (AL)	_____	_____	
II RUP:	Il Direttore Sanitario ASL AL:	_____	
Geom. C. Leonardi Geom. R. POGGIO	_____	_____	
Il Responsabile S.C. Tecnico:	Il Direttore Generale:	Rif. Disegno:	
Dott. Giacomo SCIUTTO	_____		.dwg

1- PREMESSA:

Il Progetto in oggetto ha per scopo l'attuazione della riorganizzazione dei punti di erogazione del P.O. di Tortona -1°Lotto- ristrutturazione ambulatori di Ortopedia e Senologia (D.G.R. 1-600/2014), nel rispetto di quanto previsto dal C.R. 3149/616 n° 593 del 22/02/2000, il quale stabilisce i requisiti necessari all'accreditamento, con l'obiettivo finale di realizzare una nuova area ad uso ambulatoriale avente gli stessi standard qualitativi già adottati nel quadro degli interventi mirati alla razionalizzazione ed all'ammodernamento dell'intero Presidio Ospedaliero, consentendo nel frattempo una significativa ottimizzazione delle risorse presenti nell'Azienda.

2- STATO ATTUALE:

Il complesso ospedaliero è ubicato a ridosso del centro storico della città di Tortona, su un'area di ca. mq. 24.000 di superficie, oltre ad alcuni servizi di supporto decentrati, vincolata a "servizi sanitari e socio assistenziali" dal vigente P.R.G.C..

Le aree oggetto di intervento sono ubicate: una al piano rialzato della manica sud-ovest un tempo occupata dal reparto di cardiologia (UTIC) e l'altra al secondo piano della manica centrale del complesso ospedaliero.

Le attività da inserire sono state ripensate tenendo conto dell'evoluzione delle tecniche di assistenza e d'intervento sanitario e soprattutto privilegiando le necessità dei pazienti.

A seguito di ciò, il presente progetto privilegia gli interventi di natura tecnica degli impianti e gli interventi edili di ristrutturazione interna finalizzati ad una logica di spazi conforme alle attuali esigenze e normative.

3- PROGETTO:

I principali obiettivi che potranno essere raggiunti con l'esecuzione delle opere in progetto possono così sintetizzarsi:

3.1- OPERE EDILI:

Saranno realizzate, mediante opere di demolizione e costruzione di tramezzi interni, una serie di locali nel rispetto dei requisiti previsti dalla Delibera Regionale 616/3149 del 22/02/2000 relativa a "Requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'autorizzazione all'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private".

In particolare sono previsti nell'Ambulatorio di Ortopedia al Piano Rialzato:

- ingresso collegato sia al pronto soccorso che all'area esterna con spazio sosta dedicato ad autoambulanza;
- sala di attesa;
- servizio igienico a norma disabili nelle immediate vicinanze della sala d'attesa;
- n°2 ambulatori di visite di cui uno attrezzato per il trattamento dei gessi;
- n°2 armadi a muro per la biancheria pulita;
- un piccolo locale per lo sporco dotato di finestra;
- un WC per il personale dotato di finestra;
- un ampio locale magazzino per il ricovero delle attrezzature di servizio;

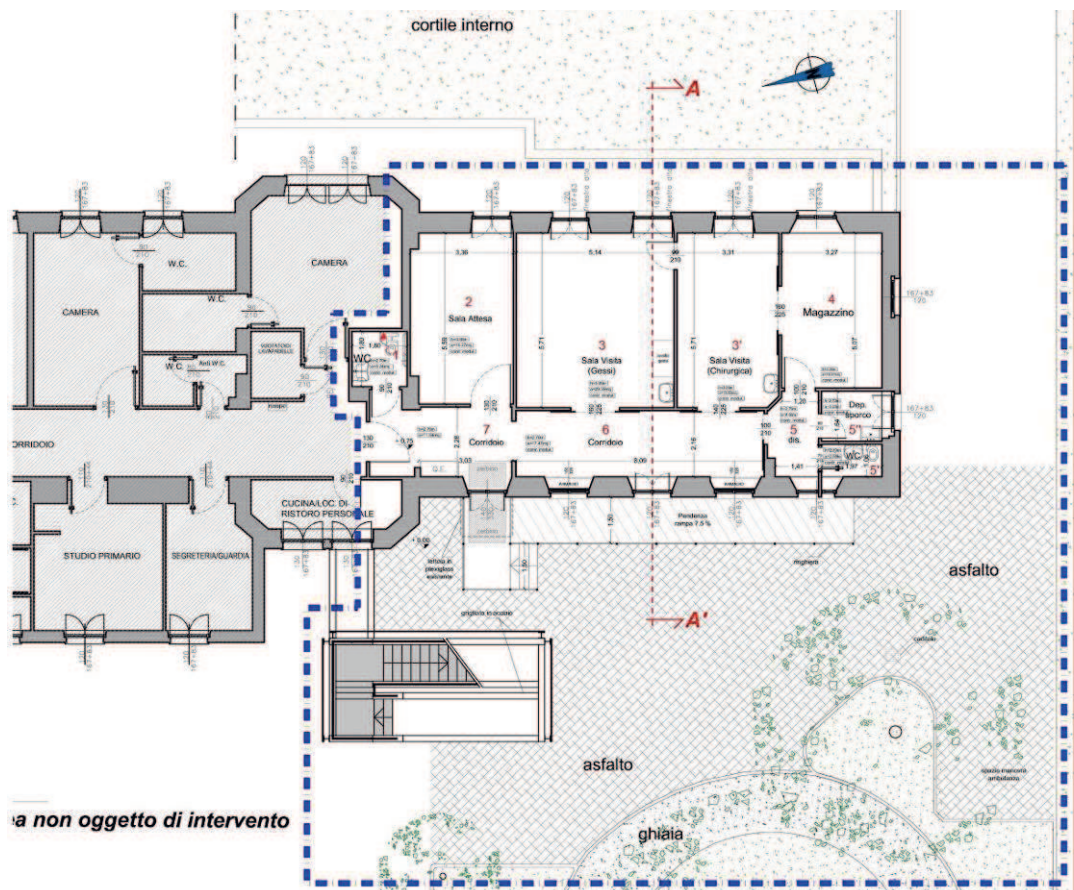
In particolare sono previsti nell'Ambulatorio di Senologia al Secondo Piano:

- un ingresso sito nelle immediate vicinanze della scala principale;
- sala d'attesa direttamente collegata con il locale di accettazione, al fine di garantire con l'apertura di una porta scorrevole automatizzata, l'accesso controllato alla zona ambulatori;
- n°4 ambulatori dotati di idonea armadiatura per la biancheria pulita;
- n°1 studio medico;
- n°1 blocco servizi composto da: WC a norma disabili, WC per il personale e un deposito per lo sporco dotato di impianto di estrazione forzata con espulsione a tetto avente portata min. di 40mc/h al fine di garantire 8 ricambi/ora e dotato di porta REI 120;

Si precisa che tutti i locali, come indicato specificatamente in seguito (paragrafo relativo alle opere impiantistiche), saranno dotati di idonea illuminazione ed aerazione naturale e/o artificiale così come indicato sulle *linee guida per la notifica relativa a costruzione, ampliamento o adattamento di locali ed ambienti di lavoro* (ex art. 48 D.P.R. 19/03/1956 n. 303 e s.m.i., D.G.R. 30-1995 del 16/01/2006).

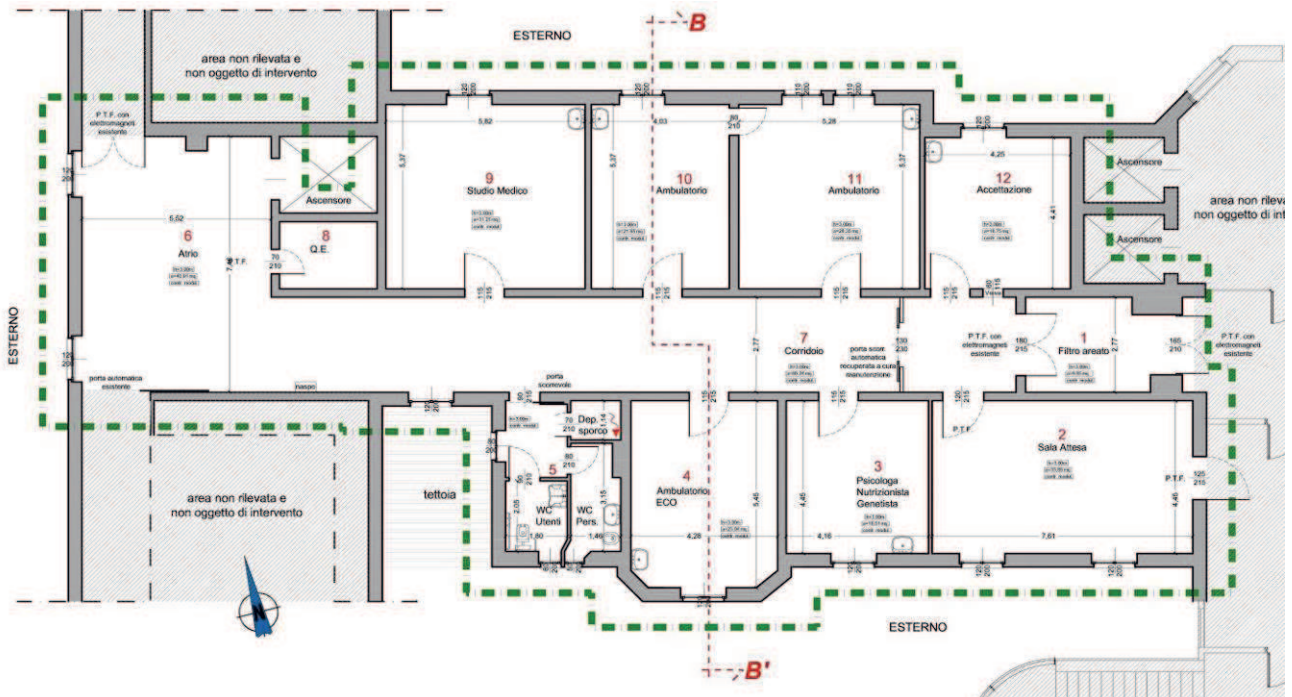
Per una migliore interpretazione delle scelte progettuali si rimanda alle tavole grafiche.

Stato di Progetto, Ambulatorio di Ortopedia, Piano Rialzato (fuori scala)



LAVORI DI RIORGANIZZAZIONE DEI PUNTI DI
EROGAZIONE DEL P.O. DI TORTONA - 1° LOTTO -
RITRUTTURAZIONE AMBULATORI DI ORTOPEDIA E DI SENOLOGIA

Stato di Progetto, Ambulatorio di Senologia, Piano Secondo (fuori scala)



3.2- CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

Serramenti esterni: dove è prevista la sostituzione di quelli esistenti, saranno realizzati in alluminio anodizzato dotati di vetro camera, aventi le stesse caratteristiche di quelli già presenti nel complesso ospedaliero.

Porte interne: le ante saranno composte da profili perimetrali in alluminio estruso ad ampia raggiatura, verniciati a polveri epossidiche, con pannelli in laminato HPL.

In funzione dei vari locali avranno l'apertura del tipo scorrevole o a battente.

Finiture interne: per la realizzazione di tutte le nuove divisioni relative alle varianti di ambientazione interna, saranno utilizzate principalmente pareti in laterizio.

Considerata la necessità di controsoffittare, si utilizzerà un controsoffitto del tipo ispezionabile, realizzato mediante la posa di pannelli in gesso alleggerito delle dimensioni mm. 600X600, omologati in classe 0 di reazione al fuoco, su struttura metallica a vista.

Per motivi di sostegno delle porte tagliafuoco, particolarmente pesanti, saranno utilizzate pareti in blocchi forati di calcestruzzo leggero di argilla espansa certificati R.E.I. 120.

Tutti i locali saranno tinteggiati con tinta all'acqua a base di resine sintetiche e successivamente, per un'altezza di almeno m 2.00, verrà realizzato un rivestimento murale policromo composto da fissativo e idropittura, su cui sarà disperso a spruzzo, una fase a solventi di colori diversi costituenti un film lavabile di elevata resistenza all'abrasione.

I servizi igienici saranno pavimentati e rivestiti, per un'altezza di m 2.00, in piastrelle di gres ceramico fine porcellanato.

Inoltre, al fine di contenere i costi ed i tempi di intervento, si prevede dove possibile, di mantenere il pavimento esistente con funzione di sottofondo procedendo alla rasatura ed al successivo incollaggio del pavimento in gres ceramico il cui coefficiente d'attrito, misurato secondo il metodo della British Cermaic

Research Association Ldt (B.C.R.A.) Rep. CEC 6/81 sarà superiore a 0,40 (per i locali di ortopedia) e del pavimento vinilico omogeneo, sigillato con puro poliuretano per una manutenzione senza cera per tutta la durata della vita del materiale, con disegno e colore passanti per tutto lo spessore, antistatico fisiologico secondo EN 1815= $<2KV$ avente resistenza allo scivolamento DIN 51130 grado R9 (per i locali di senologia). La composizione dimensionale ed estetica di tali pavimenti sarà simile ai pavimenti di recente installazione nel P.O..

3.3- OPERE IMPIANTISTICHE:

3.3.1- IMPIANTO ELETTRICO

Il progetto riguarda la distribuzione dell'energia elettrica nei locali al piano rialzato del Presidio Ospedaliero di Tortona (AL) destinati al completamento di quanto già eseguito nella ristrutturazione del Pronto Soccorso nel reparto ex Cardiologia e dei locali al piano secondo destinati ad ambulatori e studi medici di senologia.

Il quadro del Reparto è idoneo all'alimentazione dei locali oggetto di intervento in quanto precedentemente utilizzato per la loro alimentazione pur se con diversa destinazione.

Attualmente si prevede la realizzazione di una sala gessi con locali annessi al piano terra e di ambulatori, studi medici e locale accettazione al piano secondo.

In base alla Norma CEI 64-8/7 V2 la sala per ingessature chirurgiche è un locale medico di gruppo 1, potrebbe configurarsi come locale medico di gruppo 2 solo se viene praticata anestesia generale.

Dalle informazioni ricevute la sala gessi appartiene ai locali medici di gruppo 1 per i quali è prevista la realizzazione del NEQ locale, l'alimentazione può essere di classe $>0,5$ ma $\leq 0,15$.

Anche gli ambulatori e gli studi medici si considerano locali di gruppo 1 non avendo informazioni precise e specifiche sul tipo di apparecchi elettromedicali che potrebbero essere utilizzati nell'esercizio dell'attività sanitaria.

All'interno di ciascun locale di gruppo 1 deve essere installata illuminazione di sicurezza: art. 710.564.1 *"In caso di mancanza della alimentazione ordinaria si deve ottenere, mediante una sorgente dei servizi di sicurezza, il necessario illuminamento minimo per i seguenti locali, tenendo presente che il periodo di commutazione alla sorgente di sicurezza non deve superare 15 s locali ad uso medico di gruppo 1, in ciascun locale almeno un apparecchio di illuminazione deve essere alimentato dalla sorgente di sicurezza"*

Nella progettazione degli impianti interni si è posta attenzione alla realizzazione di idoneo impianto di illuminazione sia degli ambulatori e studi medici, sia della sala gessi sia dei corridoi che degli spazi comuni rispondente ai requisiti della Norma UNI 12464-1 e alle norme per l'Accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private.

Per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione ed il collaudo degli impianti di illuminazione di sicurezza si fa riferimento alla Norma UNI 11222 "Luce ed illuminazione – Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici – procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione ed il collaudo" Edizione 14.12.2006 ed alla Norma UNI EN 1838 "Illuminazione di emergenza" marzo 2000 e CEI EN 50172 "Sistemi di illuminazione di emergenza" aprile 2006 che prescrivono le verifiche periodiche di funzionamento,

di autonomia oltre che la manutenzione periodica dei sistemi di illuminazione di emergenza.

Nel quadro generale di reparto si sono utilizzati dispositivi a corrente differenziale selettivi o istantanei, e interruttori di "tipo A" (per correnti alternate e pulsanti unidirezionali) per la protezione degli utilizzatori con componenti elettronici che possono dare luogo a correnti di dispersione con componenti continue; per i circuiti terminali sono stati usati interruttori differenziali aventi corrente nominale non superiore a 30 mA.

Particolare attenzione è stata posta nell'esecuzione dei collegamenti equipotenziali all'interno dei locali di Gruppo 1 (come individuato dalle Norme CEI 64-8/7 V2 Locali medici)

Nella realizzazione di impianti elettrici in ambienti ospedalieri trovano applicazione preminente le Norme CEI 64-8/7 sez. 710 ("locali medici") e guide CEI per impianti elettrici nei locali medici che dettano prescrizioni di carattere specifico.

In fase di progettazione, si sono individuate le caratteristiche del sistema elettrico che possano garantire:

- sicurezza per le persone e per le installazioni;
- qualità del servizio;
- affidabilità e riduzione delle probabilità di guasto;
- economicità di impianto e di esercizio;
- semplicità dello schema ed evidenza dei singoli componenti e delle relative funzioni;
- semplicità di esercizio e facilità di manutenzione.

Negli ambienti ospedalieri l'affidabilità dell'impianto elettrico è un fattore essenziale di sicurezza; per questo motivo si considerano le varie utenze suddividendole in:

UTENZE ORDINARIE per le quali può essere tollerata la mancanza di alimentazione per tempi anche lunghi

UTENZE ESSENZIALI per le quali la mancanza di alimentazione può pregiudicare il regolare funzionamento dell'attività ospedaliera e richiedono pertanto la presenza di una fonte ausiliaria e surrettizia di energia di idonee caratteristiche

UTENZE PRIVILEGIATE per le quali può essere ammessa solo una breve interruzione dell'alimentazione elettrica ed in alcuni casi può essere richiesta la continuità assoluta

UTENZE VITALI per le quali è richiesta l'assoluta continuità di alimentazione in quanto direttamente connesse alla salvaguardia della vita del paziente

Sono già presenti le sorgenti di alimentazione dei servizi di sicurezza previste dalla Norma CEI 64-8/7 e rispondenti alla Tab. A.1 della Norma:

Tab. A.1 Classificazione dell'alimentazione di sicurezza nei locali ad uso medico

Classe 0 (di continuità)	Alimentazione automatica disponibile senza interruzioni
Classe 0,15 (ad interruzione brevissima)	Alimentazione automatica disponibile in un tempo inferiore o uguale a 0,15 s
Classe 0,5	Alimentazione automatica disponibile in un tempo superiore a 0,15

LAVORI DI RIORGANIZZAZIONE DEI PUNTI DI
EROGAZIONE DEL P.O. DI TORTONA - 1° LOTTO -
RITRUTTURAZIONE AMBULATORI DI ORTOPEDIA E DI SENOLOGIA

(ad interruzione breve)	s ma non superiore a 0,5 s
Classe 15 (ad interruzione media)	Alimentazione automatica disponibile in un tempo superiore a 0,5 s ma non superiore a 15 s
Classe > 15 (ad interruzione lunga)	Alimentazione automatica disponibile in più di 15 s

NOTA:

1. Generalmente non è necessario prevedere una alimentazione senza interruzione per apparecchi elettromedicali. Certi apparecchi comandati da microprocessori tuttavia possono richiedere tale alimentazione.
2. Si raccomanda che l'alimentazione di sicurezza prevista per locali richiedenti siano della classe che dà la più elevata garanzia di alimentazione. Fare riferimento all'Appendice B per avere una guida nell'associare la classe delle sorgenti di sicurezza ai locali ad uso medico.

Per la distribuzione BT si utilizzano interruttori magnetotermici differenziali selettivi e istantanei, curando particolarmente il coordinamento linee – interruttori e adottando i criteri costruttivi indicati nelle Norme CEI 64-8 e CEI 64-8/7 alle quali si fa costante riferimento.

Il quadro che alimenta la zona da adeguare al piano terra é posizionato in prossimità dell'uscita di sicurezza verso il cortile esterno. L'alimentazione al quadro generale proviene da quadro di bassa tensione esistente posizionato nel seminterrato.

Considerando che si tratta di ambienti in ambito ospedaliero si sono adottati coefficienti di contemporaneità molto elevati e pertanto i dimensionamenti delle dorsali e delle linee di alimentazione sono tali da garantire il funzionamento dell'impianto senza surriscaldamenti e con margini di potenza disponibile.

La distribuzione principale verrà realizzata mediante l'utilizzo di canale metallico 150 x 80 mm da staffare a parete nel corridoio ed atto a garantire le dorsali di alimentazione per la sala gessi ed i locali annessi, ambulatori e studi medici, ecc..

All'interno del canale, in apposito scomparto dedicato, transiteranno anche le condutture elettriche per realizzare l'impianto di illuminazione di emergenza e rilevazione incendio, linee dati e fonia a servizio dei locali.

All'interno degli studi medici ed ambulatori si realizzerà la distribuzione sottotraccia con scatole portautenze per prese, interruttori, deviatori, prese telefoniche in numero adeguato alle utenze da alimentare. Ogni ambulatorio e studio medico al piano terra e secondo sarà dotato di proprio centralino di protezione contenente interruttore magnetotermico differenziale $I_n=16A$, 2P, 6 kA tipo "A".

Per la protezione delle linee della sala gessi si utilizzeranno interruttori di tipo A con $I_{dn} = 30$ mA mentre a protezione delle prese per apparecchiature RX mobili sono stati previsti interruttori magnetotermici differenziali con $I_n = 16$ A e $I_{dn} = 30$ mA, un altro interruttore magnetotermico differenziale di analoghe caratteristiche protegge i circuiti di illuminazione generale dei locali. Per garantire una migliore continuità di servizio sono state previste due linee per alimentare le prese della sala.

Le prese dati e fonia sono del tipo RJ45 e il cablaggio sarà almeno in categoria 5E.

I cavi impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici interni ai locali e quelli delle dorsali di alimentazione saranno unipolari tipo FG7(O)M1 0,6/1 kV se multipolare e N09G-K se unipolari, a bassissima emissione di fumi e gas tossici. Il conduttore di protezione GV sarà N07V-K oppure inglobato nel cavo multipolare. Verranno sempre rispettate le sezioni minime previste dalle Norme CEI per conduttori di fase, neutro e protezione.

In ottemperanza a quanto indicato dalle Norme CEI 64-8/7 V2 nei locali ad uso medico di gruppo 1 è stato installato un nodo equipotenziale a cui sono collegate le masse, le masse estranee, gli eventuali schermi e griglie conduttrici nel pavimento e lo schermo del trasformatore di isolamento con sezione nominale dei conduttori equipotenziali di 6 mm².

Le plafoniere dei corridoi e uffici, in particolare dove si usano videoterminali saranno conformi a quanto richiesto dalla D.Lgs. 81/2008. Nei corridoi verranno montate plafoniere in controsoffitto, sulle pareti del corridoio verranno installate lampade di emergenza autoalimentate in modo da garantire sulle vie di esodo e sulle uscite almeno 5 lux in qualsiasi condizione, in corrispondenza degli ingressi e delle uscite sono previsti cartelli indicatori a bandiera e lampade autoalimentate a parete.

Si è infatti tenuto conto che una particolare categoria di utilizzatori privilegiati sono le luci di sicurezza da installarsi in corridoi, scale, uscite e percorsi di sfollamento.

Sono state previste con apparecchiature comprendenti corpo illuminante, batterie di accumulatori, carica batterie e dispositivo di accensione automatica ed alimentati direttamente dalla linea luce in modo che possano intervenire in tempo nullo in caso di black-out. E' necessario il controllo periodico dello stato delle batterie.

I lavori da eseguire per la ristrutturazione comprendono diverse categorie di lavoro, tra queste le più rilevanti sono:

- centralini di protezione locali
- Canali di distribuzione
- Cavi e condutture
- Impianto di forza motrice
- Impianto di illuminazione
- Cablaggio strutturato
- Impianto di rilevazione antincendio
- Impianto di diffusione sonora
- Equalizzazione del potenziale

Per ciascuna categoria di lavoro l'importo delle opere eseguite sarà liquidato in base a quanto realizzato rispetto alla percentuale di quell'opera prevista nel computo metrico.

ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Ai fini dell'eliminazione delle barriere architettoniche è stato previsto di ubicare in posizione comoda per il portatore di handicap gli interruttori, i campanelli, i pulsanti di comando, le prese ed il citofono in accordo a quanto indicato dalla Legge n° 13 del 09.01.1989, D.M. n° 236 del 14.06.1989 e Circolare n° 1669/UL del 22.06.1989.

Tali apparecchiature devono essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protette dal danneggiamento per urto pertanto si utilizzeranno apparecchi di comando luminosi.

Nei locali servizi previsti per i portatori di handicap deve essere installato un campanello di allarme in prossimità della tazza (wc), l'annullamento della chiamata è inserito in prossimità dell'ingresso all'interno del locale.

3.3.2- IMPIANTO GAS MEDICALI

All'interno dei locali sono già esistenti gas medicali alimentati dalla rete di distribuzione generale dell'Ospedale, non è previsto l'uso di bombole.

Sono presenti all'interno dei locali ossigeno, vuoto ed aria compressa 4 bar, che sono rispondenti alle Norme per l'Accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private. Qualora necessario, all'interno della sala gessi, si provvederà all'installazione di prese per aria compressa 8 bar. Pertanto resta a carico della ditta esecutrice la fornitura e posa in opera delle prese aria compressa 8 bar nelle postazioni (almeno 2) che saranno indicate dalla D.L.; prevedere valvole di intercettazione delle apparecchiature.

Si verificherà che le tubazioni per la canalizzazione dei gas compressi (Ossigeno e aria compressa) e dell'Aspirazione (vuoto) siano realizzate in rame ed essere ad esclusivo uso terapeutico. Il tubo, in matassa sarà utilizzato nelle zone in cui la tubazione andrà installata sotto traccia, mentre il tubo in barre di rame crudo verrà installato nelle zone in cui le tubazioni saranno in vista (cunicoli, controsoffitti, ecc.). Le tubazioni dovranno essere compartimentale dagli impianti elettrici e separati da almeno 50 mm.

All'interno dei locali e dei reparti le tubazioni potranno essere posate in vista o sotto traccia, in quest'ultimo caso saranno protette con guaina di tipo elettrico. E' prescritto che le sezioni delle reti di distribuzione dovranno resistere ad una pressione di 1,2 volte la massima pressione applicabile in condizione di singolo guasto, i diametri delle tubazioni di adduzione dei gas compressi dovranno essere idonei alle richieste di esercizio e alle perdite di carico massime ammissibili secondo le Norme UNI EN ISO 7396-1 per gas medicali compressi e vuoto.

Tutti i tubi saranno sgrassati, puliti, tappati singolarmente, resi quindi adatti all'uso con l'ossigeno. Ogni canalizzazione sarà etichettata ogni 10 m con opportune etichette del colore distintivo del gas in transito, riportanti il nome del gas in uso e freccia indicante il flusso. L'etichettatura dovrà essere fatta anche in presenza di valvole di intercettazione, dei punti di collegamento e dei cambi di direzione, prima e dopo ogni parete di separazione.

Dovrà essere utilizzata raccorderia in rame (manicotti, T, curve, gomiti, ecc) per la giunzione delle tubazioni, mediante brasatura capillare con lega avente tenore di argento > 30%. Durante la fase di saldatura la tubazione deve essere flussata con azoto (circa 0,5 l/min). I metodi di brasatura o saldatura dovranno permettere di mantenere le caratteristiche meccaniche delle giunzioni fino ad una temperatura di 450 °C. La lega in argento per saldature non dovrà contenere più dello 0,025 (g/g) di cadmio.

Per sorreggere le tubazioni in vista dovranno essere realizzate staffature a distanza massima di 2 m tra loro e saranno installate nei cunicoli e nei controsoffitti, dovranno essere costruite con un profilato in ferro zincato atto a supportare idonei morsetti per il bloccaggio delle tubazioni.

Per i gas medicali la Stazione Appaltante metterà a disposizione:

- Quadri allarme e sezionamento

- Punti presa e le prese per gas medicali già esistenti;

3.3.3- IMPIANTO ANTINCENDIO

Per l'impianto antincendio (inteso come impianto di rilevazione incendi, impianto sonoro di emergenza) si fa riferimento alla Norma Tecnica di prevenzione incendi 18 settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private" al D.M. 19 marzo 2015 come aggiornamento della stessa ed alle Norme UNI 9795 nonché D.Lgs 81/2008.

E' prevista la realizzazione di un impianto di rilevazione ed allarme incendio di tipo automatico e manuale con la fornitura e posa in opera di rilevatori collegati su Loop antincendio esistente per la sala gessi e locali di visita annessi, il collegamento di pulsanti manuali (posizionati in corrispondenza degli accessi) e delle targhe ottico-acustiche, l'eventuale comando dei magneti di ritenuta delle porte tagliafuoco. Non sono previsti rivelatori da condotta per l'impianto distribuzione aria in quanto già presenti sulla canalizzazione principale così come l'arresto del ventilatore delle UTA comandato da impianto di rivelazione. Per i locali al piano secondo, già provvisti di impianto di rivelazione ed allarme incendio, è richiesta la verifica di funzionamento.

E' prescritto che l'Impresa vincitrice dell'Appalto prenda visione dell'impianto antincendio esistente nel nosocomio ed adegui la scelta dei materiali da installare a quanto già funzionante negli altri locali, appena ristrutturati, allo stesso piano, facenti parte del Pronto Soccorso.

Completa l'impianto antincendio l'impianto sonoro di emergenza per il quale è prevista l'installazione di altoparlanti in controsoffitto (potenza 6-8 W a seconda del tipo) e la predisposizione della linea per il collegamento all'impianto generale dell'intero nosocomio che sarà installato entro il 2017.

L'impianto è completato da estintori ed idranti già esistenti e per i quali è richiesta la verifica di funzionamento e la manutenzione per garantirne l'efficienza funzionale. Lo spostamento di naspi o idranti esistenti non comporta l'adeguamento dell'impianto idrico ma semplicemente la ricollocazione nella posizione indicata dal D.L. utilizzando lo stesso tipo di tubazione già installata.

Negli attraversamenti dei solai per la formazione degli scarichi deve essere previsto un apposito collare antincendio sulla tubazione di scarico.

3.3.4- IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

E' prevista la fornitura e posa in opera di quanto necessario alla realizzazione di un impianto di raffrescamento a ventilconvettori a parete (per l'abbattimento del calore sensibile dovuto ai carichi interni ed alle rientrate dall'esterno) ed aria primaria nei locali al piano terra e nei locali destinati ad ambulatori di senologia al piano secondo. La distribuzione delle tubazioni di alimentazione dei terminali sarà in controsoffitto con collettori a parete in apposita cassetta. Ciascuna linea in partenza sarà provvista di valvola di intercettazione al collettore, la regolazione sarà con valvola a tre vie. Sono comprese tutte le opere necessarie alla corretta realizzazione degli impianti comprese le esecuzioni di dettaglio necessarie per dare il lavoro finito e funzionante a regola d'arte.

I ricambi ora che sono stati considerati in ambiente sono per la sola sala gessi 5 vol/h (con riferimento alle norme per l'accreditamento delle strutture sanitarie) per gli altri locali 2 vol/h di aria immessa "neutra" ovvero a temperatura controllata in funzione della temperatura ambiente.

Gli impianti da realizzare servono per garantire il raffrescamento estivo ed i ricambi di aria ambiente previsti dalle Norme per l'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private.

Per la climatizzazione invernale è invece previsto di mantenere in funzionamento l'impianto a radiatori, installando valvole termostatiche per la regolazione della temperatura ambiente e utilizzando l'aria primaria per i ricambi/ora previsti.

L'impianto da realizzare per il raffrescamento estivo prevede la fornitura e posa in opera di ventilconvettori da installare nella sala gessi, ambulatori e nei locali annessi, la distribuzione principale e secondaria dell'acqua refrigerata, la formazione di linea per lo scarico condense. E' prevista anche la realizzazione di impianto di estrazione aria. E' compresa nella fornitura e posa in opera anche la realizzazione degli impianti elettrici a servizio dell'impianto di raffrescamento e dell'aria primaria oltre alle opere murarie necessarie per dare il lavoro finito e funzionante a regola d'arte.

L'UTA che serve per la ventilazione della sala gessi e locali annessi è già installata con le canalizzazioni principali già presenti nel corridoio dal quale si deriveranno i canali di mandata ed estrazione a servizio dell'area sala gessi e locali annessi. L'UTA è provvista di batteria di preriscaldamento, batteria di raffreddamento, batteria di post riscaldamento, sistema di umidificazione e controllo automatico dei parametri (temperatura, umidità, portata aria) nonché della sezione di filtraggio separatore di gocce e di raccolta condensa collegata alla rete di smaltimento del nosocomio. L'UTA è soggetta a regolare manutenzione e cambio filtri a scadenze predeterminate (manutenzione predittiva) da parte di ditta specializzata alla quale è affidata la gestione calore e degli impianti di refrigerazione trattamento aria dell'Ospedale SS. Antonio e Margherita.

La portata della UTA Ginecologia, dalla quale è già stata derivata l'alimentazione per i locali del pronto soccorso ristrutturati recentemente, è di 15000 mc/h dei quali 4200 mc/h sono disponibili per i locali del pronto soccorso e 1800 mc/h per sala gessi e locali annessi.

Poiché per i locali adibiti ad ambulatori di ortopedia, sulla base delle indicazioni derivabili dalla DGR 616 e s.m.i., sono richiesti 2 vol/h, mentre per la sala gessi sono stati considerati 6 vol/h, è necessaria la disponibilità di una portata di aria ad almeno 880 mc/h. Si è valutato comunque di considerare 3 vol/h in tutti gli ambienti ad esclusione della sala gessi per la quale sono stati mantenuti 6 vol/h.

La portata complessiva quindi sarà di circa 1050 mc/h, disponibili con le attuali alimentazioni fluidiche.

Tale portata, come già relazionata in occasione della ristrutturazione dei locali DEA, è sufficiente a garantire i volumi ora di ricambio aria ambiente prescritti dalla vigente normativa per l'accreditamento delle strutture sanitarie con riferimento alla DGR 616.

Le canalizzazioni, sia esistenti che di nuova realizzazione, sono facilmente ispezionabili a partire dalla UTA e per il loro percorso, sono state individuate delle zone per la misura dei parametri dell'aria ambiente, nel caso si dovesse procedere alla pulizia dei canali, delle botole di ispezione. La pulizia dei canali dell'aria potrà essere eseguita con l'uso di robot, compatibilmente con le dimensioni dei canali. La pulizia degli anemostati e delle bocchette di estrazione in ambiente è possibile con lo smontaggio delle apparecchiature. Sono possibili indagini microbiologiche sia in ambiente che all'interno dei canali.

Per gli ambulatori di senologia si prevede di utilizzare l'UTA della sala parto intercettando i canali di mandata e ripresa e prolungandoli nel corridoio fino agli ambulatori di senologia; il collegamento alle bocchette di mandata e di ripresa sarà quindi fatto a livello del solaio di copertura del corridoio e delle camere destinate ad ambulatori, studi medici e locali annessi. Il corridoio andrà poi controsoffittato.

L'UTA della sala parto ha portata di 15000 mc/h e poiché è stato deciso, a livello aziendale, lo spostamento del servizio di ostetricia e ginecologia dall'Ospedale di Tortona con eventuale trasformazione dei locali parto in ambulatori, si rende disponibile una portata di aria di circa 8000 mc/h, nell'ottica di ristrutturazione ed adeguamento dei locali del piano secondo utilizzabili anche per altri servizi ambulatoriali. In altre parole le attuali prestazioni della UTA sono state drasticamente ridotte a causa del non utilizzo di molti locali (sala parto ed annessi). Ciò ha richiesto un ridimensionamento della velocità dei motori elettrici dei ventilatori ed è stato già prevista l'installazione di inverter per la regolazione della stessa (con conseguente regolazione della portata in ambiente). La disponibilità di UTA già installata, con canali di mandata e ripresa dimensionati per portate elevate, consente di alimentare, senza difficoltà alcuna, le nuove utilizzazioni previste con la ristrutturazione dei locali destinati ad ambulatori e studi medici al piano secondo (c.d. Ambulatori di senologia). Il progetto della UTA, la sua consistenza e la distribuzione dei canali in ambiente sono depositati presso l'Ufficio Tecnico dell'Ospedale di Tortona che ha fornito le indicazioni utili per il dimensionamento delle nuove linee aerauliche. Le sezioni di aspirazione ed espulsione dell'aria dell'UTA sono collocate da parte opposta, il prelievo dell'aria è ad altezza superiore a 6 m dal piano di calpestio; le sezioni che compongono l'UTA sono nell'ordine:

- sezione di aspirazione con serranda di regolazione,
- sezione filtrante costituita da prefiltri e filtri a tasche ad alta efficienza;
- batteria di preriscaldamento
- batteria di raffreddamento
- batteria di postriscaldamento
- umidificazione
- separazione gocce
- vasca raccolta condensa
- ventilatore accoppiato a motore elettrico
- giunto antivibrante e collegamento al canale di mandata

- silenziatore di mandata

Per il ventilatore di ripresa sono installati:

- ventilatore accoppiato a motore elettrico
- batteria di recupero
- giunto antivibrante collegato al canale di ripresa,
- silenziatore sul canale di ripresa

il sistema di regolazione e comando comprende:

- sonde combinate di temperatura ed umidità sulla ripresa
- sonda di temperatura sulla mandata
- pressostati differenziali per intasamento filtri
- valvole miscelatrici a tre vie con servocomando modulante e ritorno in emergenza per regolazione/comando batterie
- umidificatore comandato dal regolatore
- quadro di controllo UTA

Poichè per gli ambulatori di senologia, sulla base delle indicazioni derivabili dalla DGR 616 e s.m.i., sono richiesti 2 vol/h la portata complessiva disponibile dovrà essere almeno pari a 1660 mc/h. Si è valutato comunque di considerare 3 vol/h in ambiente per una portata complessiva di circa 2500 mc/h, sicuramente disponibili con le attuali alimentazioni fluidiche.

Sul canale di mandata in prossimità della macchina è presente uno sportello di accesso al canale, sulla derivazione di nuova realizzazione verrà ricavato uno sportello di ispezione ed una zona di misura per verificare i parametri fisici dell'aria (temperatura, umidità, velocità, portata). Interventi di pulizia e sanificazione all'interno dei canali potranno essere eseguiti con robot. Per le rilevazioni microbiologiche all'interno dei canali non ci sono particolari problemi stante anche la possibilità di smontaggio degli anemostati e bocchette di ripresa in ambiente.

Nel locale deposito sporco è richiesto un ricambio orario pari a 8 vol/h (codice ARES CSSASA 23); essendo il volume del locale in oggetto pari a 5 mc è richiesto un ricambio orario paria a 40 mc/h.

E' prevista l'installazione di aspiratore centrifugo con portata minima pari a 40 mc/h, collegamento con condotto di espulsione posizionato in controsoffitto di diametro pari a 100 mm, sfociante al di sopra della falda del tetto a quota +0.50 m oltre il colmo, protetto con cappello parapioggia.

L'abbattimento del calore sensibile è affidato ai ventilconvettori, la cui potenza frigorifera è stata valutata in funzione delle apparecchiature e persone presenti in ciascun locale oltre che dalla necessità di abbattere le rientrate di calore dall'esterno attraverso le superfici opache e trasparenti. L'impianto di riscaldamento esistente viene invece mantenuto in funzione e garantisce temperature invernali conformi alle prescrizioni normative.

Lo scarico della condensa dei ventilconvettori sarà convogliato nella rete di scarico, nella posizione più vicina al terminale.

Per gli allacci alle reti esistenti dell'acqua refrigerata e dell'acqua calda, per le alimentazioni elettriche e per le eventuali modifiche agli impianti esistenti si dovranno prendere accordi con il personale tecnico dell'ufficio

tecnico dell'Ospedale che indicherà le posizioni degli allacci, i tempi e le modalità per la realizzazione degli stessi.

Gli attraversamenti murari saranno eseguiti incamiciando le tubazioni.

Le caratteristiche dei ventilconvettori sono riportate negli elaborati grafici allegati alla presente.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 14.01.1997 "Requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi che devono essere posseduti dalle strutture pubbliche e private per l'esercizio delle attività sanitarie, con lo scopo di garantire all'utente prestazioni e servizi di buona qualità".
- Circolare Ministeriale 13011/74
- D.P.C.M. 27.06.1986 in materia di requisiti per le case di cura private.
- Norma UNI 10339 Impianti aeraulici ai fini di benessere
- Norma UNI EN 13779 Ventilazione per edifici non residenziali – Prestazioni richieste per la ventilazione ed i sistemi di condizionamento
- Conferenza Stato Regioni "Linee guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati"
- UNI EN 15242 Ventilazione edifici
- ASHARE Hand Books

3.3.5- RETE DI SCARICO ACQUE REFLUE E IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE E DISTRIBUZIONE ACQUA CALDA FREDDA E RICIRCOLO

SCARICO ACQUE REFLUE

L'impianto ha lo scopo di ricevere e convogliare il deflusso delle acque usate fino al punto di raccolta della rete esistente nel cortile interno dell'Ospedale. Sono previste due reti distinte per le acque fecali nere provenienti dagli apparecchi adibiti allo scarico di sostanze organiche (vasi, vuotatoi, etc.) e per le acque saponose bianche provenienti dagli apparecchi e apparecchiature in cui si fa uso di sapone e detersivi (lavabi, bidet, lavelli, docce, etc.).

Non sono previste acque grasse o acque di rifiuto speciali; la rete di raccolta delle acque meteoriche non è inclusa e sarà comunque separata, fino almeno al punto di raccolta, dalla rete di scarico in oggetto.

In prossimità del punto di raccolta il sistema dovrà essere dotato, nel senso del flusso dell'acqua, di ispezione, sifone ventilato con tubazione in comunicazione con l'esterno e derivazione.

Il dimensionamento è stato effettuato, secondo la Norma UNI 12056, con il metodo delle unità di scarico, considerate per ciascuna tipologia ricavate dalla appendice B della UNI.

Il dimensionamento è funzione della portata massima delle acque da smaltire, delle caratteristiche geometriche, dalla funzione e contemporaneità con altri apparecchi, le unità di scarico rendono omogenei tali valori rendendo quindi sommabili valori altrimenti eterogenei.

Le derivazioni sono calcolate in base alla sommatoria delle unità di carico dei singoli tratti e ricavate dalla Appendice C della norma. L'appendice E riporta invece una tabella per il dimensionamento dei collettori in

funzione della pendenza di progetto, pari a 2% per il caso in oggetto, e la verifica delle velocità in funzione del diametro scelto (la velocità minima è di circa 0,6m/s).

Si precisa che per la rete delle acque nere il diametro minimo utilizzato è il 100, in quanto è la dimensione dell'attacco del vaso (con cassetta).

Le reti di scarico saranno realizzate in polietilene ad alta densità, saranno installate in perfetto allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti, con le pendenze di progetto.

Tutte le colonne dovranno avere alla base una ispezione di diametro uguale alla tubazione per i diametri fino al 100 e del diametro del 100 per i tubi di diametro superiore; si dovrà inoltre prevedere una ispezione ogni 15 m circa per i collettori orizzontali, ogni confluenza di due o più derivazioni e ogni cambio di direzione maggiore di 45°.

Le tubazioni saranno installate in modo da potersi dilatare o contrarre senza danneggiamenti, si prevede l'installazione di un punto fisso in corrispondenza di ogni derivazione e comunque ogni 3 m per le diramazioni orizzontali, ogni 4 m per le colonne verticali e ogni 8 metri per i collettori suborizzontali; tra due punti fissi sono previsti appositi giunti scorrevoli, distanti ognuno al massimo 6m, onde consentire la massima dilatazione possibile.

ALIMENTAZIONE E DISTRIBUZIONE ACQUA CALDA, FREDDA E RICIRCOLO

L'impianto previsto, derivato dalla rete esistente, prevede l'alimentazione di acqua potabile fredda e acqua calda alle utenze, (servizi igienici, servizi di reparto, studi medici, ecc.); è prevista una rete di ricircolo per mantenere l'acqua calda in movimento e garantire l'afflusso alle utenze nei tempi previsti dalla normativa.

L'impianto esistente fornisce alla rete acqua fredda opportunamente trattata sia per la sua pulizia e sia per la sua disinfezione.

L'impianto in progetto garantisce ad ogni apparecchio la portata prevista anche nelle più gravose condizioni di esercizio (portata massima contemporanea).

Per il dimensionamento delle reti di distribuzione ed il calcolo della portata massima contemporanea è stato utilizzato il metodo delle unità di carico, valore che tiene conto della portata di un punto di erogazione, delle sue caratteristiche dimensionali e funzionali e della sua frequenza d'uso.

Ad ogni punto di erogazione corrisponde un determinato valore di unità di carico desunto dalle tabelle inserite nella Appendice F della norma UNI 9182 con riferimento ad utenze per edifici ad uso pubblico, come indicato negli elaborati grafici allegati.

Le tubazioni sono state dimensionate rispettando le velocità massime imposte in funzione dei diametri scelti e delle pressioni minime richieste alle utenze.

Le tubazioni saranno in acciaio zincato per la formazione della rete principale e in polibutilene per la distribuzione interna ai servizi igienici, isolate termicamente e con rivestimento anticondensa per le tubazioni di acqua fredda.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Norma UNI EN 12056-1 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni
- Norma UNI EN 12056-2 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per

acque reflue, progettazione e calcolo

- Norma UNI EN 12056-3 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
- Norma UNI EN 12056-5 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso
- Norma UNI 9182 + A1 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda – criteri di progettazione, collaudo e gestione
- Norma UNI 4542 - Apparecchi sanitari. Terminologia e classificazione
- Norma UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati. Polivinilcloruro di vinile non plastificato. Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema.

Tortona (AL), li 30/04/16

*Il Progettista
Arch. R. Bergaglio*

*Il Responsabile del Procedimento
Geom. C. Leonardi*