



Programma Straordinario di investimenti art. 20 Legge 67/1988
Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale "Santobono-Pausilipon"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

SCHEDA DI INTERVENTO N. 42 PRESIDIO OSPEDALIERO SANTOBONO

POTENZIAMENTO TECNOLOGICO DEL DIPARTIMENTO DI
NEUROSCIENZE, DEL DIPARTIMENTO DI EMERGENZA URGENZA E DELLA
RADIOLOGIA CONVENZIONALE A SUPPORTO DEL CENTRO
TRAUMATOLOGICO SPECIALISTICO PEDIATRICO UNICO REGIONALE.
REALIZZAZIONE DI REPARTO PER LE ATTIVITÀ DI NEFROLOGIA E DIALISI

B) RELAZIONE TECNICA



Completamento Fase III

INDICE

1	PREMESSA	1
2	OPERE DI RIQUALIFICAZIONE EDILI ED IMPIANTISTICHE	1
2.1	ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO	1
2.1.1	<i>Le attività a rischio specifico</i>	1
2.1.2	<i>Resistenza al fuoco delle strutture</i>	2
2.1.3	<i>Compartimentazioni</i>	2
2.1.4	<i>Depositi</i>	3
2.2	RISTRUTTURAZIONE DEL REPARTO DI DIALISI/NEFROLOGIA	4
2.2.1	<i>Pareti divisorie in cartongesso</i>	4
2.2.2	<i>La sala d'attesa</i>	4
2.2.3	<i>Il corridoio</i>	6
2.2.4	<i>Le stanze</i>	8
2.2.5	<i>I servizi igienici e gli spogliatoi</i>	10
2.2.6	<i>Il deposito</i>	11
2.2.7	<i>Gli infissi interni</i>	12
2.2.8	<i>Impianti elettrici e speciali</i>	13
2.2.9	<i>Impianti condizionamento</i>	17
2.3	LAVORI DI ADEGUAMENTO DI VARI AMBIENTI	18
2.3.1	<i>Impianti elettrici e speciali</i>	20
2.3.2	<i>Impianti condizionamento</i>	25
3	APPARECCHIATURE SANITARIE	27
3.1	RISONANZA MAGNETICA 3 TESLA (RM-3T)	27
3.2	ANGIOGRAFO BIPLANARE A TECNOLOGIA "FLAT PANEL"	29
3.3	ANGIOGRAFO BIPLANARE "Flat Panel" per procedure di diagnostica e interventistica neuroradiologica	30
3.3.1	<i>Accessori necessari per l'utilizzo dell'apparecchiatura</i>	30
3.3.2	<i>Indicazione clinica</i>	30
3.3.3	<i>Motivazione all'acquisto</i>	31
3.3.4	<i>Tipologia prestazioni che verranno effettuate con l'apparecchiatura</i>	33
3.4	PIATTAFORMA ROBOTICA PER CHIRURGIA ENDOSCOPICA: ROBOT ROSATM	33
3.5	SISTEMA DI RADIOLOGIA 3D A BASSISSIMA DOSE: EOS	34

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta in funzione del progetto di fattibilità relativo alle opere da eseguire presso specifiche aree del Presidio Ospedaliero Santobono, nell'ambito del finanziamento previsto dal Programma Straordinario di Investimento ART.20 Legge 67/1988.

Gli interventi, anche se puntuali sono intesi quale parte integrante di un **piano strategico generale** i cui benefici diretti ed indiretti rappresenteranno **una visione complessiva dei rapporti tra le singole parti**. Di seguito si riportano in dettaglio le opere da eseguire:

2 OPERE DI RIQUALIFICAZIONE EDILI ED IMPIANTISTICHE

2.1 ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO

Il progetto è finalizzato alla richiesta del parere di "Valutazione progetto" da parte del Comando dei Vigili del Fuoco di Napoli di cui all'art. 3 del D.M. 1 agosto 2011 n. 151 per il completo adeguamento antincendio dell'attività ospedaliera dell'Ospedale Santobono in Napoli, in prospettiva del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.) relativo all'attività principale di "Ospedale con oltre 100 posti letto" individuata dal D.M. 7 agosto 2012 come Attività n. 68, Sottoclasse 5, Categoria C, e regolamentata, dal punto di vista della prevenzione incendi, dal D.M. del 18 Settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private", aggiornato dal D.M. 19 marzo 2015 e con le modifiche introdotte dal D.M. 15 Settembre 2005 "Regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi". Ciò in seguito all'obbligo imposto dall'art. 4 comma 2 del, D.M. 18 settembre 2002

2.1.1 Le attività a rischio specifico

Presso tale presidio sono attive le seguenti attività caratterizzate da rischio specifico per le quali il progetto di fattibilità ne ha tenuto in debito conto:

- Attività 5.1.B del d.P.R. 1 agosto 2011 - Depositi di gas comburenti compressi e/o liquefatti in serbatoi fissi e/o recipienti mobili per capacità geometrica complessiva superiore a 3 mc (ossigeno). In particolare è presente un serbatoio di ossigeno di 5 mc oltre a pacchi bombole della capacità superiore a 3 mc e fino a 10 mc, in appositi locali.
- Attività 74.3.C Centrale termica Padiglione Ravaschieri e Volano, centrale termica del Padiglione Santobono, Centrale termica del Padiglione Torre. Tutte le centrali termiche sono alimentate a gas metano.
- Attività 34.1.B Archivi cartacei oltre 5000 kg e fino a 50000 kg
- Attività 49.2.B Gruppi elettrogeni fino a 700 KW Gruppo elettrogeno n. 1 e gruppo elettrogeno n. 2 posti in adiacenza alla cabina elettrica a servizio del Padiglione Santobono, ciascuno in un proprio locale nell'area delle centrali, hanno la potenza ciascuno di 275 KVA, marca Volvo TADT34GE e modello MSW275V. Gruppo elettrogeno n. 3 non ancora operativo, ma lo sarà a breve, è posto in adiacenza della cabina elettrica del padiglione Santobono della potenza di 460 KVA, marca PRAMAC modello GSW 460 della potenza di 455 kVA . Questi tre gruppi sono alimentati da un serbatoio di carburante di 5000 litri posto in adiacenza alla citata cabina elettrica e fuori terra, dotato del serbatoio di raccolta. Gruppo elettrogeno n. 4 posto in adiacenza alla Cabina elettrica a servizio del Padiglione Ravaschieri ha la potenzialità di 350 KVA marca Ausonia modello FI0350SWD, con serbatoio carburante a bordo macchina 120 litri e serbatoio interrato di gasolio.

- Attività 65.1.B. è una struttura leggera in acciaio zincato ricoperta da un telo plastificato e posta nell'area esterna dell'ospedale ed isolata da questo, ha una superficie di circa 200 metri quadrati e che può contenere fino a 200 persone, chiamata "Palabimbo" destinata a manifestazioni interne all'ospedale.

2.1.2 Resistenza al fuoco delle strutture

L'altezza antincendio del Padiglione Ravaschieri misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile è di 22,50 metri, mentre quella del calpestio del terrazzo è di 25,20, l'altezza netta interna dei piani è di circa 3,40 metri.

L'altezza antincendio del Padiglione Santobono-Torre è di 23,51 metri mentre quella del calpestio del terrazzo è di 26,80 metri. Su tale terrazzo sono presenti locali tecnici non computabili ai fini dell'altezza antincendio. Tutti gli altri padiglioni o locali presenti nell'area hanno altezza antincendio inferiore. Si pensa comunque di assumere per tutto l'ospedale Santobono un livello minimo di REI 30 per i compartimenti, se non diversamente indicato.

Ciò nonostante occorre segnalare che per quanto attiene il padiglione Torre questo è stato costruito con caratteristiche delle strutture e delle compartimentazioni REI 120, come pure per il padiglione Ravaschieri furono eseguiti intorno all'anno 2000 interventi di adeguamento e messa a norma antincendio con compartimentazioni REI 120. Tali compartimentazioni, stante il tempo trascorso e gli interventi di manutenzione comunque eseguiti, dovranno essere oggetto di una verifica puntuale per confermarne la persistenza.

Per le aree a rischio specifico si avranno le seguenti caratteristiche di compartimentazione REI:

- Per la centrale termica al piano terra nel padiglione Ravaschieri, le compartimentazioni rispetto alle altre aree saranno REI 120.
- Per il deposito di carta e per i due depositi di biancheria sporca e pulita posti al piano terra del padiglione Ravaschieri le compartimentazioni saranno almeno REI 90.
- Le pareti del locale Camera iperbarica saranno REI 120.
- Le pareti di separazione dei gruppi elettrogeni saranno almeno REI 120.
- Le pareti di separazione tra i locali delle centrali tecnologiche saranno REI 120.
- Le pareti di separazione della sottocentrale al piano terra del Padiglione Santobono saranno REI 120.

Per il padiglione "Volano", le sale operatorie della Torre e la centrale di sollevamento, le caratteristiche REI sono riportate nei singoli progetti già dotati del parere favorevole dei Vigili del fuoco.

Il padiglione Ravaschieri è stato costruito negli anni '50 con una struttura portante in cemento armato e solai in laterizio. Anche la Torre è in cemento armato ed è stata costruita nel 2000, mentre la struttura del Padiglione Santobono, dei tunnel di collegamento e del "Palabimbo" è in acciaio. Per il padiglione Santobono la struttura in acciaio incapsula parzialmente i primi piani preesistenti (in cemento armato) e poi continua in acciaio fino al sesto piano. Tale struttura in acciaio non si presenta protetta ai fini antincendio. Si prevede di proteggerla nel tempo in occasione dei diversi interventi di riqualificazione che verranno fatti nell'ospedale fino a pervenire alla completa protezione REI 30 della stessa secondo il cronoprogramma di seguito riportato.

2.1.3 Compartimentazioni

Come già detto trattandosi di edifici con altezza antincendio minore di 24 metri, le compartimentazioni saranno ovunque REI 30, eccezion fatta dei casi specifici dove verrà dettagliatamente indicato nella presente relazione.

Ogni piano, sia del Padiglione Ravaschieri che del Padiglione Santobono-Torre è strutturato in modo tale da essere suddiviso in più compartimenti antincendio, servito da almeno due scale a prova di fumo e nel caso del Padiglione Santobono anche da una scala esterna di sicurezza.

Questa suddivisione in compartimenti, con passaggio attraverso filtri a prova di fumo consente, dove previsto, l'esodo progressivo. Nessun compartimento supera i 1000 mq. Ulteriori compartimentazioni sono previste per le aree di tipo E, nel nostro caso gli uffici della direzione sanitaria, posti al primo piano del Padiglione Ravaschieri e il bar/market.

2.1.4 Depositi

Locali adibiti a deposito di materiale combustibile aventi superficie non superiore a 10 m

- In quasi in ogni reparto sono presenti piccoli depositi di materiale combustibile per le esigenze giornaliere, aventi di superficie compresa tra 1,5 mq e 10 mq. Talvolta utilizzati per farmaci, biancheria sporca, biancheria pulita e rifiuti. In questi casi il carico di incendio dovrà essere inferiore carico di incendio non superiore a 1062 MJ/m²;
- le strutture di separazione avranno caratteristiche non inferiori REI 60;
- le porte di accesso con caratteristiche non inferiori a REI 60, saranno munite di dispositivo di autochiusura;
- è previsto un rivelatore di fumo collegato all'impianto di allarme;
- un estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg, di capacità estinguente non inferiore a 21A 89B ,sarà installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso.

Locali destinati a deposito di materiale combustibile aventi superficie compresa tra 10 mq e 50 mq

Laddove presenti, depositi superiori ai 10 mq, ma inferiori ai 50 mq., questi rispetteranno le seguenti prescrizioni previste dalla norma. La dove ubicati in aree di tipo C e D; la comunicazione avverrà unicamente con spazi riservati alla circolazione interna, con esclusione dei percorsi orizzontali protetti. Le strutture di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche almeno REI 60

Il carico di incendio deve essere limitato a 797 MJ/m² ed è previsto un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio. Il limite del carico di incendio può essere elevato fino a 1062 MJ/m² qualora il locale sia protetto da impianto di spegnimento automatico.

Nei locali è previsto un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio ed è previsto un congruo numero di estintori portatili aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B.

Qualora sia superato il valore del carico di incendio di 1062 MJ/m² o i 300 m² di superficie, il deposito deve essere protetto con impianto di spegnimento automatico. Si ritiene che il deposito dell'economato, quello dei farmaci esterno e i due depositi di biancheria sporca e pulita questi ultimi posti al piano terra del Padiglione Ravaschieri possano superare il citato carico di incendio per cui si prevede per questi locali l'impianto di spegnimento automatico.

L'aerazione naturale sarà non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta del locale.

Depositi di sostanze infiammabili

Un piccolo locale di deposito di materiali infiammabili è presente nell'area esterna, al di fuori del volume del fabbricato come riportato nei grafici. Tale deposito è suddiviso in due piccoli locali aventi ciascuno tre pareti in cemento armato ed una parete di facile abbattimento.

Ulteriori depositi di infiammabili (liquidi infiammabili quali alcol ecc...) nelle quantità strettamente necessarie per le esigenze igienico sanitarie, sono dislocati ai diversi piani, in primis nelle aree dove

vengono depositati farmaci, nelle infermerie di piano nonché nei locali deposito dotati della prescritta superficie di aerazione naturale, e sono costituiti da armadi metallici dotati di bacino di contenimento. La farmacia è comunque dotata attualmente di tali armadi.

Locali adibiti a servizi generali (laboratori di analisi e ricerca, lavanderie, sterilizzazione, ecc.)

Tali locali hanno strutture di separazione e porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, con caratteristiche congruenti con il carico di incendio specifico e comunque non inferiori a REI 60.

I servizi di lavanderia si ritiene possano superare i valori di carico d'incendio di 1062 MJ/mq per cui dovranno essere protetti con impianto di spegnimento automatico.

2.2 RISTRUTTURAZIONE DEL REPARTO DI DIALISI/NEFROLOGIA

Per la ristrutturazione del reparto la proposta progettuale adotta delle tecnologie e dei materiali che, oltre a garantire la corrispondenza delle prestazioni richieste nello specifico dalle strutture in questione, siano in grado di offrire prestazioni supplementari sotto il profilo delle implicazioni manutentive, di durabilità e di economia gestionale.

Entrando nel merito più specifico delle soluzioni proposte si precisano di seguito le scelte adottate in merito alle tecnologie fondamentali degli edifici. Dal punto di vista dei componenti edilizi, l'edificio può essere schematicamente suddiviso nei seguenti sub-sistemi:

- Le partizioni interne;
- I controsoffitti;
- Gli infissi interni;
- I pavimenti ed i rivestimenti;
- La tinteggiatura;
- La sostituzione dei sanitari;
- La compartimentazione dei locali deposito

2.2.1 Pareti divisorie in cartongesso

La ristrutturazione del reparto parte con la demolizione di alcuni tramezzi e la riorganizzazione dei nuovi spazi attraverso la posa in opera di pareti a secco a singola orditura metallica con singolo rivestimento in lastre Knauf W112. .

Gli elementi di grande dimensione risultano estremamente versatili e di rapida esecuzione. Inoltre la struttura ad intercapedine vuota è ottima per l'alloggiamento di tutte le reti impiantistiche e per la loro trasformazione nel tempo.

La parete tipica è costituita da un orditura metallica a tutt'altezza di piano (da pavimento ad intradosso) formato da doppio montante spessore 50mm. Il rivestimento su entrambi i lati sarà costituito da doppio strato di lastre di cartongesso dello spessore di 12.5mm.

Lungo le vie di fuga il rivestimento è costituito da doppio strato di lastre di cartongesso di classe A1 di reazione al fuoco.

2.2.2 La sala d'attesa

La sala d'attesa a ridosso della scala principale permette l'accesso al reparto su due lati differenti.

Il progetto prevede la realizzazione di una segnaletica di ingresso a reparto che facilita l'orientamento degli utenti.

Le pavimentazioni, i rivestimenti e la tinteggiatura

Per la sala d'attesa la pavimentazione ed i rivestimenti verranno realizzati in pvc, modello Vylon con

colore a scelta della D.L..

Verrà eseguito uno sguscio di 0,50 m, al quale verrà saldato un rivestimento fino ad altezza di 1,50 m. La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto .

Tale soluzione consente infatti di avere una finitura continua tra pavimento e rivestimento, senza fughe che trattengono lo sporco e quindi altamente igienica

Le caratteristiche prestazionali saranno le seguenti:

Pavimento Vylon plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

Rivestimento murale Standard Plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà tinteggiata con pitture a smalto

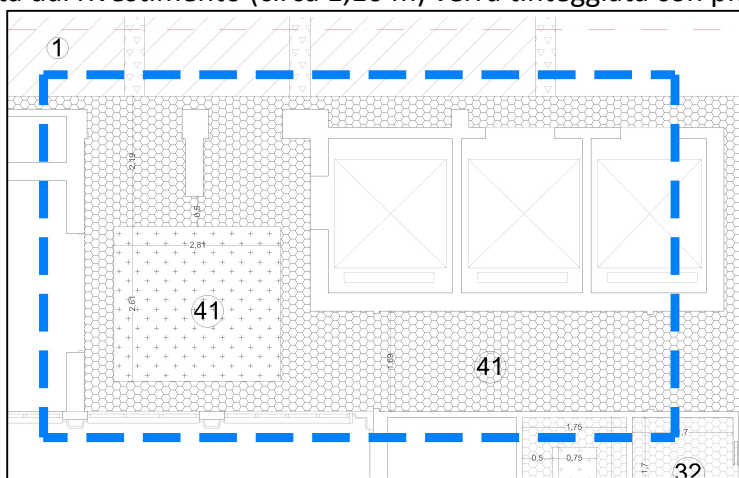


Immagine 2: Ingresso reparto Otorinolaringoiatria in PVC

I controsoffitti

Il progetto prevede a secondo dei locali una tipologia di controsoffittatura diversa. Per la sala d'attesa verrà utilizzata una controsoffittatura interna ribassata ad orditura metallica doppia e singolo rivestimento in lastra continua di gesso rivestito GYPROC Duragyp A1 (sp. 12,50 mm). I profili dell'orditura metallica, verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di 1° scelta, a norma UNI EN 10346 spessore da 0.6 mm. con profilo guida a "U" mentre i profili a "C" spessore 0.6 mm. Saranno posti ad interasse non superiore ai 500 mm fissati al solaio tramite un numero di ganci a molla regolabili e pendini. La controsoffittatura verrà posta ad un'altezza di 2.60 m per non ostacolare il passaggio degli impianti e forata, in base a calcoli illuminotecnici, per consentire l'installazione di apparecchi illuminanti led.

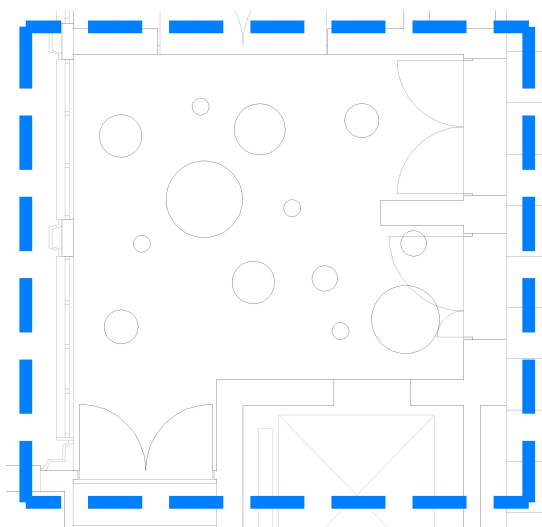


Immagine 3: Ingresso reparto Otorinolaringoiatria

2.2.3 Il corridoio

Per il corridoio il progetto prevede una segnaletica integrata con le finiture di rivestimento e pavimento. Essa è realizzata con fasce in pvc ad intarsio che creano una campitura omogenea, interrompendo la continuità del rivestimento. Su tali bande sono riportate, a caratteri grandi e chiari, le informazioni che segnalano gli ingressi ai luoghi di più alto interesse per l'utente, la segnalazione è realizzata con grafica in vinile pre-spaziata.

La pavimentazione, i rivestimenti e la tinteggiatura

La pavimentazione ed i rivestimenti del corridoio verranno realizzati in pvc, con colore a scelta della D.L.. Verrà eseguito uno sguscio di 0,50 m, al quale verrà saldato un rivestimento fino ad altezza di 1,50 m. La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto. Tale soluzione consente infatti di avere una finitura continua tra pavimento e rivestimento, senza fughe che trattengono lo sporco e quindi altamente igienica.

Le caratteristiche prestazionali saranno le seguenti:

Pavimento Vylon plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

Rivestimento murale Standard Plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà tinteggiata con pitture a smalto

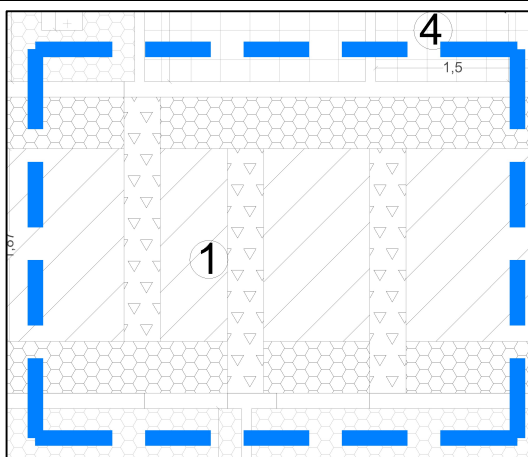


Immagine 4: Corridoio – Stato di Progetto Pavimentazione in PVC

In prossimità degli ingressi delle sale operative verrà inserita una fascia ad intarsio larga 0,35 m che seguirà il profilo della porta, dalla sommità del telaio fisso fino alla fine dell'incrocio con la fascia centrale del corridoio (larga 0,80 m), per la segnaletica integrata.



Immagine 5: Corridoio – Stato di Progetto segnaletica integrata

I controsoffitti

Nel locale corridoio, verrà utilizzata una controsoffittatura in doghe autoportanti (1,80 x 0,60m). I profili in alluminio, a elle o doppia elle, saranno posti ad un'altezza di 2,60m per consentire il passaggio degli impianti.

Caratteristiche tecniche

- Reazione al fuoco doghe lisce euro classe a1

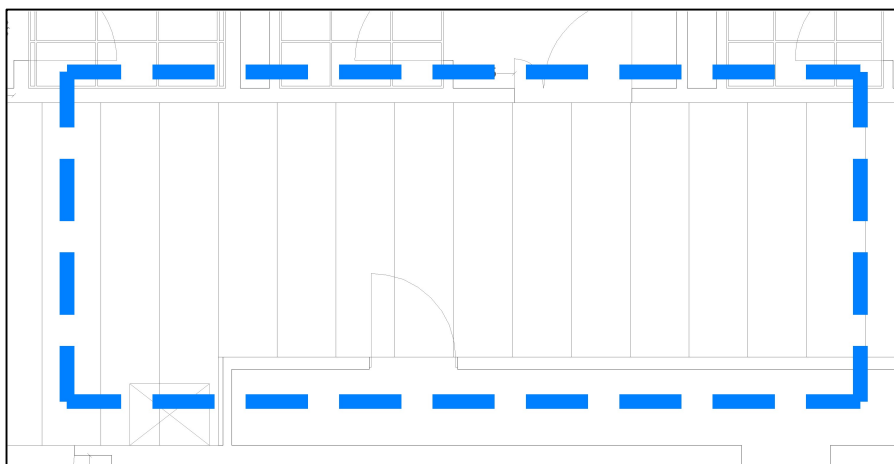


Immagine 6: Corridoio – Stato di Progetto controsoffitto autoportante

2.2.4 Le stanze

Il progetto ha previsto il rifacimento dei servizi igienici delle stanze di degenza e il rifacimento delle finiture di alcune stanze.

La pavimentazione, i rivestimenti e la tinteggiatura

La pavimentazione ed i rivestimenti delle stanze verranno realizzati in pvc, con colore a scelta della D.L.. Verrà eseguito uno sguscio di 0,50 m, al quale verrà saldato un rivestimento fino ad altezza di 2,15 m. La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 0,6 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto

Tale soluzione consente infatti di avere una finitura continua tra pavimento e rivestimento senza fughe che trattengono lo sporco e quindi altamente igienica

Le caratteristiche prestazionali saranno le seguenti:

Pavimento Vylon plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

Rivestimento murale Standard Plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà tinteggiata con pitture a smalto

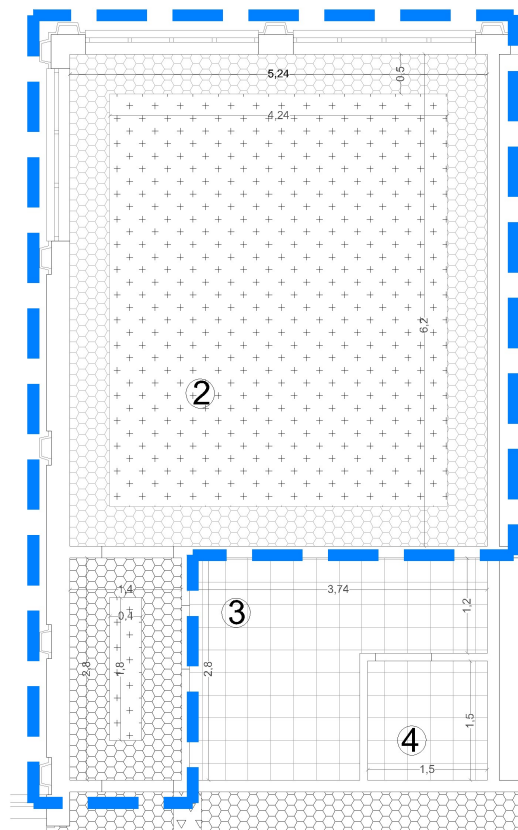


Immagine 7: Stanza tipo – Stato di Progetto Pavimentazioni

I controsoffitti

Il progetto prevede nelle stanze una controsoffittatura modulare (0,60 x 0,60m, sp.9,5 mm), eseguita, ad un'altezza di 2,75 m, mediante la posa in opera di pannelli di gesso rivestito di colore bianco, su struttura a vista, tipo T24, in acciaio preverniciato.

Caratteristiche tecniche

- Reazione al fuoco euro classe a1-REI 120 su solaio latero-cemento
- Resistenza all'umidità-RH 90
- Riflessione alla luce -80%

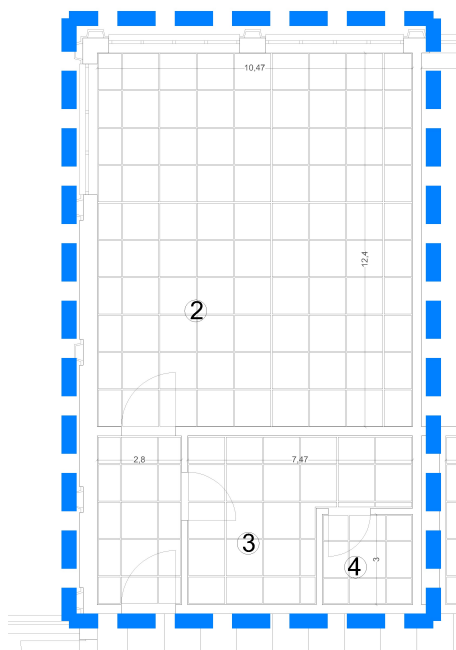


Immagine 8: Stanza tipo – Stato di Progetto Controsoffitti

2.2.5 I servizi igienici e gli spogliatoi

Verranno sostituiti i servizi igienici dei WC a servizio delle degenze e del personale.

La pavimentazione, i rivestimenti e la tinteggiatura

La pavimentazione ed i rivestimenti dei servizi igienici verranno realizzati in grès porcellanato, con colore a scelta della Direzione dei Lavori. Il rivestimento arriverà fino ad altezza di 2,20 m. Il prodotto è formato da un supporto compatto, derivato da una miscela di minerali pregiati, e ricoperto in superficie con smalti selezionati e particolarmente tenaci. Sono costituite da un supporto ottenuto per pressatura a secco di impasto atomizzato, successivamente smaltato.

Caratteristiche tecniche

- Resistenza all'attacco chimico: conforme ISO 10545-13-14;
- Resistenza al gelo: resiste ISO 10545-12;
- Resistenza agli sbalzi termici: resistente ISO 10545-9
- Resistenza al cavillo: resistente ISO 10545-11;
- Stabilità dei colori alla luce e ai raggi u.v.: conforme DIN 51094;
- Resistenza all'abrasione superficiale: come indicato ISO 10545-7;
- In infiammabilità.

la restante parte (circa 0,55 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto.

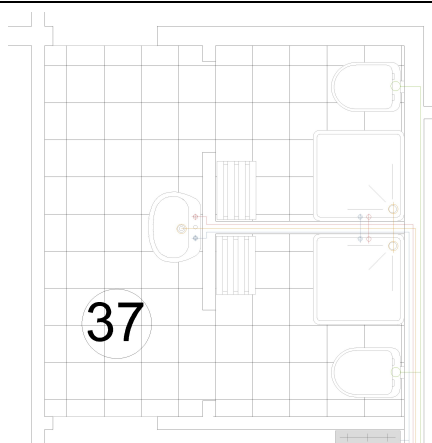


Immagine 9: WC tipo – Stato di Progetto – Rivestimento e Pavimento

I controsoffitti

Il progetto prevede nelle stanze una controsoffittatura modulare (0,60 x 0,60m, sp.9,5 mm), eseguita, ad un'altezza di 2,75 m, mediante la posa in opera di pannelli di gesso rivestito di colore bianco, su struttura a vista, tipo T24, in acciaio preverniciato.

Caratteristiche tecniche

- Reazione al fuoco euro classe a1-REI 120 su solaio latero-cemento
- Resistenza all'umidità-RH 90
- Riflessione alla luce -80%

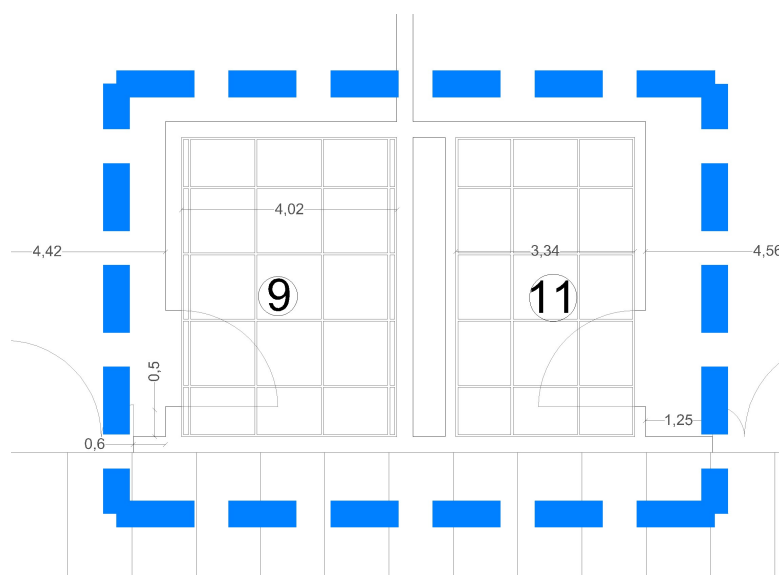


Immagine 10: WC – Stato di Progetto Controsoffitti

I sanitari

I nuovi sanitari installati saranno del modello TENAX.

2.2.6 Il deposito

Il progetto prevede la compartimentazione del locale deposito sito nel blocco degenze. Nonostante la normativa preveda una compartimentazione da REI 60 a REI 90 per i locali deposito differenziati per i diversi piani di appartenenza, il progetto ha previsto per tutti una compartimentazione REI 120

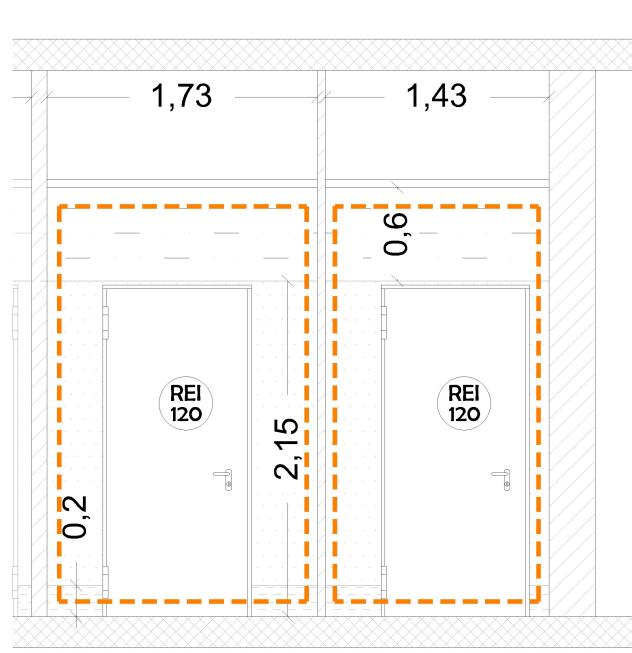


Immagine 11: Deposito – Stato di Progetto Compartimentazioni e Rivestimenti

La pannellatura, il rivestimento e la tinteggiatura

I depositi verranno compartimentati tramite la posa in opera di pannelli ignifughi del tipo Knauf Fireboard (sp. 12,5 mm), incollati con Perfix e fissati alla parete con tasselli metallici $\varnothing 8$ mm.

I rivestimenti dei depositi verranno realizzati in pvc, con colore a scelta della D.L..

Verrà eseguito uno sguscio di 0,50 m, al quale verrà saldato un rivestimento fino ad altezza di 2,15 m. La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 0,6 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto

I controsoffitti

Verrà utilizzata una controsoffittatura modulare (0,60 x 0,60m, sp.9,5 mm), eseguita, ad un'altezza di 2,75 m, mediante la posa in opera di pannelli di gesso rivestito di colore bianco, su struttura a vista, tipo T24, in acciaio preverniciato .

Gli infissi

Verrà installata una porta REI 120 in lamiera zincata a caldo del tipo NINZ Univer (apertura netta: 0,70 x 2,10 m).

2.2.7 Gli infissi interni

Gli infissi interni

Gli infissi interni, del tipo MA R40, ad ante in lega di alluminio e pannello accoppiato multistrato in bachelite e polistirene con finitura in laminato plastico, saranno installati come da elaborato grafico.

Caratteristiche tecniche

- Battente unico, profili di stipite perimetrale e battuta in alluminio anodizzato naturale a sezione arrotondata con montanti complanari alle pannellature adiacenti;
- Serratura a due mandate;
- Battente in laminato plastico sp.4 mm. iniettato con resine poliuretaniche espansive ad alta pressione; dispositivo di tenuta a pavimento con guarnizione a lamina azionata dal movimento dell'anta
- Maniglia in acciaio inox
- Due cerniere

2.2.8 Impianti elettrici e speciali

1): Generalità.

Per i locali, la classificazione dei locali sarà effettuata secondo le vigenti norme CEI 64-8/7 ed in particolare sono previsti i seguenti tre gruppi:

- locali medici di gruppo 0: nei quali non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate;
- locali medici di gruppo 1: nei quali si fa uso di apparecchi elettromedicali con parti applicate esternamente o invasivamente ma ad eccezione della zona cardiaca;
- locali medici di gruppo 2: dove si fa uso di apparecchi elettromedicali con parti applicate, durante interventi intracardiaci o in operazioni chirurgiche.

La suddetta classificazione è effettuata sulla base di informazioni dei responsabili dell'ospedale: direzione sanitaria, personale medico, ecc.

In particolare le camere di degenza saranno provviste ognuna di un idoneo impianto di illuminazione e prese, così come richiesto nel progetto preliminare; I differenziali saranno tutti del tipo "AC" oppure "A" per unità sensibili e con soglia differenziale 0,03 A. I gradi di protezione saranno adeguati al tipo di locale.. Nei locali di gruppo 1 e 2, secondo la classificazione delle norme CEI 64-8/7, saranno eseguiti idonei nodi equipotenziali, con barretta di rame all'interno di cassette con coperchio in vetro, ispezionabili e con indicazione dei singoli collegamenti ad esso.

Per i locali normali (non ad uso medico) saranno rispettati i stessi criteri generali.

2): Quadri di reparto.

In generale i quadri elettrici, rispondenti alle CEI EN 61439 avranno più sezioni separate: una per l'energia Normale (N) una di sicurezza (P) ed solo ove richiesto, una per l'energia di continuità assoluta (C) (non utilizzata nella presente fattispecie).

Il Quadro elettrico attualmente in esercizio, nel complesso è stato oggetto di recente riqualificazione, con componenti e cablaggi adeguati alla funzione, ma in funzione dell'assetto finale che assumerà il reparto a completamento degli interventi, necessita di un riassetto della logico e funzionale, senza integrazioni o sostituzioni di apparecchiature di comando protezione e sezionamento.

Il quadro avrà, nella conformazione definitiva, un adeguato numero di dispositivi di riserva ed uno spazio libero per un totale del 30% di riserve utili per futuri ampliamenti.

Gli interruttori, del tipo modulare con potere di interruzione sufficiente, sono montati su barre omega con morsetti protetti al contatto.

Per il reparto, saranno inseriti dei sistemi di controllo dei sistemi di illuminazione ordinaria degli spazi comuni, per consentirne la gestione coordinata e da remoto o su base di programmazione per cicli giornalieri, realizzato con una unità di controllo esterna, in centralino modulari completo delle unità di automazione (contattori, selettori, spie, etc.).

Le unità logiche saranno posizionate all'esterno del quadro in aree comuni in grado di gestire in autonomia il singolo reparto, saranno comunque interconnessi al sistema di Gestione ospedaliero attraverso la rete LAN. Nei singoli reparti saranno presenti esclusivamente unità di acquisizione e comando (moduli i/o) con collegamento di tipo seriale o bus. Nello stesso punto saranno inserite le unità di controllo di zona del sistema di termoregolazione, che opererà con sistema completamente indipendente.

I componenti di sistema saranno alimentati dalla rete in continuità assoluta, non appena questa sarà resa disponibile.

Tutti i sistemi logici faranno comunque capo alla centrale di gestione operativa esistente, utilizzando la LAN Aziendale, implementando le varie mappe grafiche e le pagine di gestione dei sistemi controllati.

3): Linee dai quadri di piano di zona/reparto.

Le linee in partenza da ogni quadro di nuova realizzazione saranno realizzate con cavi a bassa emissione di fumi, non propaganti l'incendio e con isolamento 0,6/1 kV; quelle di sicurezza avranno in più la caratteristica della resistenza al fuoco. Esse saranno dimensionate con una ridondanza del 20% rispetto all'assorbimento dei quadri alimentati; protette dalle sovracorrenti e contatti diretti/indiretti con idonei interruttori sui quadri di cui al punto 2). Tali linee si attesteranno ai quadri di zona/reparto o alle cassette di derivazione dei singoli locali.

4): Vie cavo all'interno degli spazi comuni.

Sarà realizzato un nuovo sistema vie cavo negli spazi comuni del piano, delle aree d'attesa e degli sbarchi scala, in generale con apposita passerella a filo sostenuta da idonee mensole a parete, in controsoffitto; esso sarà suddiviso, nelle seguenti tre sezioni:

- distribuzione elettrica ordinaria e di elettrica di emergenza;
- rete fonia e dati;
- impianti ausiliari e speciali (chiamata infermieri, rilevazione fumi, altoparlanti, ecc.).

Le derivazioni ai quadri di reparto /zona e alle prese, comandi, quadretti locali ecc. saranno realizzate con idonee canaline e/o tubazioni metalliche/PVC con coefficienti di riempimento così come previsto dalle vigenti norme CEI 64-8.

Gli attraversamenti delle vie cavi, di pareti e solai con resistenza al fuoco REI predeterminata saranno isolati con setti di materiale resistente all'incendio ed atti ad impedire la propagazione della fiamma e del fumo (provvisi di certificazione del MINISTERO DELL'INTERNO e/o laboratorio riconosciuto), da entrambi i lati nel caso di pareti o da un solo lato (inferiore) nel caso di solai, ovvero: uso di manicotto tagliafiamma, nel caso di tubazioni, costituito da calotte che espandendosi formano una massa sigillante; riempimento con spugne e resine intumescenti nel caso di canale metalliche.

5): Impianto luce e prese di servizio negli spazi comuni di ogni piano.

La rete secondaria sarà realizzata con cavetteria antifiamma non propagante l'incendio a emissione NULLA di fumi tossici e gas tossici oltre che esenti da alogenuri ovvero N07G9-K rispondente a normativa CEI 20-3, CEI 20-35, CEI 20-22..

La distribuzione, sia per l'impianto luce che prese, negli spazi comuni di ogni piano, sarà realizzata, per le parti orizzontali, in canaline metalliche e o tubazioni in PVC, in controsoffitto, nelle zone prive di questo e per le discese si utilizzeranno canaline PVC multiscomparto e/o tubazioni a parete. Le tubazioni e o canaline saranno del tipo autoestinguente, avranno diametri e raccordi tali da assicurare la sfilabilità ed il buon smaltimento del calore; le cassette saranno provviste di idonei morsetti interni, per il collegamento dei conduttori. Sarà garantito comunque un grado di protezione IP 40.

L'identificazione dei conduttori sarà effettuata usando il gialloverde per il conduttore di protezione e di terra, il blu chiaro per il neutro, tutti gli altri colori (marrone, nero, grigio) per le fasi. I conduttori di protezione ed i neutri avranno sempre sezione uguale a quella dei relativi conduttori di fase.

Le prese a spina saranno singolarmente alimentate dalle rispettive dorsali, di sezione almeno 2,5 mm² e conduttori di protezione della stessa sezione.

Il comando degli apparecchi illuminanti avverrà o tramite interruttori pulsanti locali per i singoli ambienti mentre avverrà tramite pulsantiere e programmazione gli spazi comuni; i dispositivi di comando di queste zone saranno disposti su un apposito quadretto di comando centrale nei pressi di posto presidiato, per ogni piano ed ala.

I comandi illuminazione nei servizi igienici saranno realizzati con sensori di presenza.

6): Apparecchi di illuminazione negli spazi comuni e locali previsti nel progetto.

L'illuminazione interna dell'Ospedale sarà realizzata con apparecchi illuminanti a LED di ultima generazione. Tali soluzioni saranno applicate per la viabilità del connettivo (corridoi, disimpegni, aree comuni, ecc.), all'interno delle camere di degenza, degli studi medici ed uffici.

Negli uffici od in generale dove si faccia prevalentemente uso di terminali informatici, gli apparecchi illuminanti saranno del tipo a LED con ottica a bassa luminanza.

I valori minimi di illuminamento medio mantenuti saranno 100 lux per i corridoi, 200 per le sale attese, 150 lux per scale, 500 lux per gli uffici e laboratori, 300 lux per le degenze, reparti, 500 lux per ambienti particolari; in ogni caso saranno rispettate le norme UNI EN 12464-1. Le specifiche dei corpi illuminanti sono riportate negli appositi elaborati e nella relazione di calcolo, sviluppata per situazioni tipologiche, ove sono indicate anche le caratteristiche dei relativi comandi..

Le derivazioni ai singoli apparecchi di illuminazione saranno realizzate con conduttori ad emissione nulla unipolari in tubo o multipolari tutti muniti di conduttori di protezione gialloverde di sezioni minime 1,5 mm², all'interno di tubazioni rigide o flessibili in controsoffitto, sotto traccia o a parete.

7): Impianto di illuminazione di sicurezza negli spazi comuni.

L'illuminazione di sicurezza, garantirà un livello minimo di illuminamento come da UNI EN 1038 con particolare attenzione per le aree di tipo C e D dove il livello di illuminamento minimo sarà di 5 Lux come da DM.18-09-2002; l'illuminazione di emergenza sarà prevista in tutti i locali, (come da D.M. 18-09-2002); tutta la illuminazione risponde ai requisiti CEI 64-8/7 interruzione breve CLASSE < 0,5 sec.

L'autonomia dell'illuminazione di sicurezza risponderà a quanto richiesto dalla normativa vigente ed in particolare DM 18-09-2002, quindi con autonomia minima di > 2 ore e ricarica totale entro le 12 ore

L'illuminazione di sicurezza è stata prevista con lampade 8 W a led, autonomia 2 ore, batterie al nichel-cadmio, versione SE, tipo predisposte per sistema di controllo centralizzato e per l'esecuzione di test periodici funzionali e di autonomia (260/400 lm). Per l'individuazione dei percorsi delle vie di esodo saranno installati poi apparecchi di segnalazione di sicurezza per funzionamento permanente, con batterie al nichel-cadmio autonomia 2 ore, leggibilità 24 m, sempre del tipo predisposte come sopra per il controllo e verifica. Questi ultimi apparecchi avranno pittogramma mono/bifacciale con freccia orientata in direzione della via di esodo. Il valore di illuminamento minimo garantito sarà almeno 5 lux lungo le vie di esodo.

Al posto sorveglianza, sarà predisposto un sistema di controllo centralizzato per l'esecuzione di test periodici, funzionali e di autonomia sugli apparecchi, con modulo di stampa eventi.

Esso avrà:

- interfaccia Ethernet per la supervisione locale o remota di impianti per illuminazione di emergenza
- interfaccia modulare di comunicazione in grado di effettuare funzioni di convertitore RS232 e RS485.

8): Integrazione dell'impianto impianto di terra di reparto

L'impianto di terra dovrà essere unico, per costituire un impianto del tipo TN-S. Il dispersore risulta sostanzialmente esistente, in questa fase, sono state previste le seguenti parti di impianto:

Le reti di terra locali saranno derivate dal nuovo sistema di distribuzione generale trattato ai altro stralcio;

Le dorsali di terra in partenza dai quadri di smistamento verso tutti i quadri di zona e/o reparto da essi alimentati, con conduttori di rame del tipo N07G9-K, di sezione così come indicato negli schemi/tabelle e calcoli allegati, una per quadro di reparto/zona, sempre per ognuno dei tre edifici.

Un anello di distribuzione di reparto cui faranno capo i nuovi nodi di terra ove realizzati, mentre per gli esistenti è previsto il ricollegamento della dorsale esistente al nodo principale di piano

5): Impianti elettrici asserviti al meccanico (idrotermoclimatici).

Sono previste tutte le installazioni elettriche destinate al funzionamento degli impianti termoclimatici e sanitari.

La distribuzione, sarà realizzata, con i criteri indicati per gli impianti a correnti forti. Sarà garantito comunque un grado di protezione IP adeguato al punto di installazione.

Sono in definitiva previste:

-Le alimentazioni elettriche dei terminali interni ai locali (fancoils o similari) derivate dai quadri di reparto

- Il collegamento della sensoristica di regolazione e controllo (termostati, sonde, attuatori, sensori di presenza e quanto altro) alle unità di controllo locale di reparto

_ alla realizzazione dei bus di controllo di tutte le unità ricondotte alle interfaccia LAN per la centralizzazione dei sistemi

Tutte le posizioni indicate dovranno essere verificate in fase realizzativa con la serie di elaborati presenti sul progetto meccanico

9): Impianti speciali: Rivelazione incendio, chiamata infermiere, impianto orologi, diffusione sonora.

a) Rivelazione incendio

L'impianto di Rivelazione Incendi installato è di tipo analogico indirizzato, con riconoscimento univoco dei dispositivi distribuiti sui piani della struttura, ovvero delle segnalazioni di Allarme e/o Guasto ad essi associate.

La tecnica di rivelazione e la tecnologia di prodotto utilizzate per tutti i dispositivi di campo, sono state selezionate considerando le caratteristiche strutturali degli ambienti da proteggere ovvero la necessità di preservare la funzionalità degli ambienti oggetto dell'intervento e la necessità di facilitare i processi di manutenzione obbligatoria, per cui si è scelta l'adozione di dispositivi semplici, di facile reperibilità in caso di malfunzionamenti, sostituzioni ed integrazioni future dell'impianto.

Saranno rivelatori automatici puntiformi di fumo, dislocati a protezione degli ambienti comuni quali corridoi e sale di attesa, sia a vista che all'interno delle intercapedini costituite dalle diffuse controsoffittature. Ad integrazione dei rivelatori automatici, sono stati dislocati i dispositivi di segnalazione manuale di allarme, dotati di coperchio plastico di protezione contro gli urti accidentali.

Trattandosi di interventi su aree con impianti in buona parte esistenti, realizzati con più di una tipologia o casa costruttrice nonché di epoche diverse, si è scelto di utilizzare apparecchi coerenti con una sola di esse, ricercando la continuità delle tecnologie delle più recenti installazioni in sito. In questo stralcio non saranno installate nuove centrali, che saranno comprese nel più ampio progetto di ciascun corpo di fabbrica, le indicazioni valgono in senso generale per comprendere l'aspetto funzionale del sistema

Tutti gli apparati sono raggruppati per Zona di appartenenza, ovvero per Piano e per Compartimento. Oltre ai Rivelatori Automatici di Incendio, ed agli avvisatori Manuali a rottura vetro, sono collocati uniformemente anche i Segnalatori Ottico/acustici di Allarme a Flash stroboscopio, alimentati e comandati direttamente con lo stesso bus dei rivelatori.

Tutti gli apparati di campo, a prescindere dal loop fisico al quale sono collegati, sono correlati via software da equazioni logiche per garantire l'esecuzione di tutte le procedure automatiche previste a fronte degli eventi d'incendio specifici.

La Centrale di Rivelazione Incendi è esistente (al piano più basso dell'edificio in questione) e collegato con loop dedicato .

b) diffusione Sonora

All'interno della struttura ospedaliera è prevista la realizzazione di un sistema di allarme vocale per scopi d'emergenza, al fine di avvisare gli occupanti di un pericolo che può richiedere la loro evacuazione

dall'edificio in condizioni di sicurezza e in modo ordinato.

Esso funzionerà in modo automatico e/o manuale. Pertanto le apparecchiature per avvisare gli occupanti dell'edificio funzioneranno anche dopo che il pericolo è stato individuato. Il sistema integra l'impianto fisso di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio di cui sopra.

Il sistema di evacuazione vocale permette la trasmissione di informazioni chiaramente udibili ed intelligibili sulle misure da adottare per la protezione della vita in una o più zone di altoparlanti d'emergenza. I segnali acustici d'allarme sono distribuiti attraverso le zone acusticamente distinguibili mediante un sistema di altoparlanti dislocato in tutti i corridoi, le aree di attesa e le zone comuni delle strutture ospedaliere. Sono stati ubicati prevalentemente diffusori acustici circolari da 6W ad incasso, con distribuzione verificata per ottenere i livelli di pressione sonora stabiliti dalla normativa.

. In questo stralcio non saranno installate nuove centrali, che saranno comprese nel più ampio progetto di ciascun corpo di fabbrica, le indicazioni valgono in senso generale per l'aspetto funzionale del sistema.

c) chiamata infermiere

Il nuovo sistema di chiamata rappresenta la soluzione completa per la camera di degenza. Tutti i prodotti sono antibatterici e di colore bianco. Il sistema di chiamata offre le seguenti funzioni:

- segnalazione acustica e visiva della chiamata infermiere nei locali di presidio, con le indicazioni di camera, letto e bagno;
- segnalazione visiva all'esterno della camera (fuoriporta) con le informazioni relative agli eventi e allo stato della camera a mezzo di lampade a led su monoblocco a tre colori :

Rossa per chiamata infermiera

Bianca per chiamata da WC

Verde per presenza infermiere in camera

La chiamata avviene tramite pulsantiera paziente a tre pulsanti, grado di protezione IP67, progettata per garantire una facile manipolazione. A corredo è predisposto un pulsante rosso per chiamata infermiere, visibile al buio per la presenza di led, oltre ad un pulsante per la gestione della luce lettura ed uno per la gestione della luce notte. Tale pulsantiera può essere collegata con apposita cavetteria, e su eventuale indicazione della DL, sia sul testatetto che in cassetta da incasso a quattro posti nelle immediate vicinanze del letto paziente. La chiamata può anche essere inoltrata in tempo reale con messaggio di testo sul display del telefono cordless dell'infermiere. L'impianto è completo di modulo audio per l'abilitazione della conversazione tra paziente e locale infermieri. Infatti viene predisposto all'interno della camera di degenza ed in prossimità della porta un terminale di camera che consente di visualizzare a livello locale le chiamate con segnalazione visiva ed acustica su un display numerico e grafico con la possibilità di poter entrare in comunicazione audio con le camere in chiamata e in presenza. Il terminale di presidio principale, che consente di monitorare, comunicare e controllare le camere che fanno capo allo stesso reparto, viene posizionato nel locale infermieri e/o locale medico di guardia.

2.2.9 Impianti condizionamento

IMPIANTO VENTILCONVETTORI

Gli interventi localizzati all'interno del reparto Degenze sono volti all'ammodernamento degli impianti esistenti negli ambienti indicati.

Si prevede la sostituzione dei ventilconvettori con nuovi a soffitto semincasso, a due tubi, batteria a 3 ranghi e ventilatore con motore elettronico a variazione continua brushless. Al fine di migliorare la salubrità degli ambienti detti ventilconvettori saranno dotati di filtro elettrostatico e prefiltro statico.

La temperatura ambiente sarà controllata tramite termostato ambiente, tipo da incasso a parete, con inversione stagionale automatica, controllo della velocità del ventilatore continua e della temperatura tramite valvola a tre vie on/off premontata a bordo del ventilconvettore.

Nell'ambito della ristrutturazione che prevede interventi nei corridoi del piano, verrà realizzata una nuova rete di distribuzione ai ventilconvettori, corrente nel controsoffitto e derivata dalla montanti presenti nel cavedio in prossimità del vano scale, previo inserimento di valvole di intercettazione a sfera. Le tubazioni saranno in ferro mannesman con giunzioni saldate ed isolamento con guaina in gomma sintetica con barriera anticondensa. Saranno predisposti lungo le dorsali gli stacchi per le utenze esistenti nei locali non oggetto di intervento.

Il collegamento terminale ai ventilconvettori sarà effettuato con tubazione in multistrato preisolata. Su tutte le derivazioni all'interno del controsoffitto del corridoio, saranno previste valvole di intercettazione a sfera, e sulle terminazioni dei rami, sempre nei controsoffitti dei corridoi, saranno previste delle valvole di sfiato aria.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

All'interno dei servizi igienici interessati dagli interventi verrà sostituita la rete di distribuzione acqua sanitaria, nell'ottica di una migliorata funzionalità e ridotta manutenzione.

A partire dalle dorsali idriche esistenti attraversanti il piano, verranno derivate le nuove tubazioni di alimentazione dei collettori di distribuzione acqua sanitaria fredda e calda, che saranno alloggiati nei servizi igienici. Detti collettori saranno dotati di valvola di sezionamento a monte e valvole di intercettazione su ogni derivazione, saranno del tipo complanare in ottone con attacchi in ingresso $\frac{3}{4}$ " ed uscite $\frac{1}{2}$ " .

La distribuzione all'interno dei servizi verrà realizzata con **tubazioni in PEX-C preisolato del tipo sfilabile, corrente sotto pavimento in apposite guaine**, così come il collegamento alle dorsali principali.

IMPIANTO ARIA PRIMARIA

Nei locali oggetto di intervento, verrà modificata la rete di distribuzione aria primaria al fine di immettere la mandata all'interno dell'apposita sezione dei nuovi ventilconvettori. Il raccordo tra le canalizzazioni esistenti all'interno del locale o nelle immediate vicinanze verrà realizzato con tubazione flessibile preisolata, di diametro non inferiore a 125 mm.

La ripresa ambiente sarà realizzata con nuova bocchetta del tipo in alluminio ad alette orizzontali, dotate di serranda di taratura e plenum, collegate alla rete di estrazione esistente sempre tramite tubazione flessibile preisolata, di diametro non inferiore a 125 mm.

2.3 LAVORI DI ADEGUAMENTO DI VARI AMBIENTI

Per la ristrutturazione del reparto la proposta progettuale adotta delle tecnologie e dei materiali che, oltre a garantire la corrispondenza delle prestazioni richieste nello specifico dalle strutture in questione, siano in grado di offrire prestazioni supplementari sotto il profilo delle implicazioni manutentive, di durabilità e di economia gestionale.

Entrando nel merito più specifico delle soluzioni proposte si precisano di seguito le scelte adottate in merito alle tecnologie fondamentali degli edifici. Dal punto di vista dei componenti edilizi, l'edificio può essere schematicamente suddiviso nei seguenti sub-sistemi:

- Le partizioni interne;
- I controsoffitti;
- Gli infissi interni;
- I pavimenti ed i rivestimenti;
- La tinteggiatura;
- La sostituzione dei sanitari;
- La compartimentazione dei locali deposito

Pareti divisorie in cartongesso

La ristrutturazione del reparto parte con la demolizione di alcuni tramezzi e la riorganizzazione dei nuovi spazi attraverso la posa in opera di pareti a secco a singola orditura metallica con singolo rivestimento in lastre Knauf W112. .

Gli elementi di grande dimensione risultano estremamente versatili e di rapida esecuzione. Inoltre la struttura ad intercapedine vuota è ottima per l'alloggiamento di tutte le reti impiantistiche e per la loro trasformazione nel tempo.

La parete tipica è costituita da un orditura metallica a tutt'altezza di piano (da pavimento ad intradosso) formato da doppio montante spessore 50mm. Il rivestimento su entrambi i lati sarà costituito da doppio strato di lastre di cartongesso dello spessore di 12.5mm.

Lungo le vie di fuga il rivestimento è costituito da doppio strato di lastre di cartongesso di classe A1 di reazione al fuoco.

Le pavimentazioni, i rivestimenti e la tinteggiatura

Per la sala d'attesa la pavimentazione ed i rivestimenti verranno realizzati in pvc, modello Vylon con colore a scelta della D.L..

Verrà eseguito uno sguscio di 0,50 m, al quale verrà saldato un rivestimento fino ad altezza di 1,50 m. La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto .

Tale soluzione consente infatti di avere una finitura continua tra pavimento e rivestimento, senza fughe che trattengono lo sporco e quindi altamente igienica

Le caratteristiche prestazionali saranno le seguenti:

Pavimento Vylon plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

Rivestimento murale Standard Plus

- Pulizia e disinfezione: lo strato di finitura dovrà essere facilmente pulibile. Il contatto con i principali agenti chimici e disinfettanti anche in concentrazioni elevate, non dovrà produrre alcun effetto;
- Resistenza al fuoco: classe Bfl-s1
- Resistenza alla luce 6 EN ISO 105B-02
- Sigillatura: i teli necessiteranno della sigillatura dei giunti.

La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 1,10 m) verrà tinteggiata con pitture a smalto.

I controsoffitti

Il progetto prevede a secondo dei locali una tipologia di controsoffittatura diversa. Per la sala d'attesa verrà utilizzata una controsoffittatura interna ribassata ad orditura metallica doppia e singolo rivestimento in lastra continua di gesso rivestito GYPROC Duragyp A1 (sp. 12,50 mm). I profili dell'orditura metallica, verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di 1° scelta, a norma UNI EN 10346 spessore da 0.6 mm. con profilo guida a "U" mentre i profili a "C" spessore 0.6 mm. Saranno posti ad interasse non superiore ai 500 mm fissati al solaio tramite un numero di ganci a molla regolabili e pendini. La controsoffittatura verrà posta ad un'altezza di 2.60 m per non ostacolare il passaggio degli impianti e forata, in base a calcoli illuminotecnici, per consentire l'installazione di

apparecchi illuminanti led.

Il deposito

Il progetto prevede la compartimentazione del locale deposito sito nel blocco degenze. Nonostante la normativa preveda una compartimentazione da REI 60 a REI 90 per i locali deposito differenziati per i diversi piani di appartenenza, il progetto ha previsto per tutti una compartimentazione REI 120

La pannellatura, il rivestimento e la tinteggiatura

I depositi verranno compartimentati tramite la posa in opera di pannelli ignifughi del tipo Knauf Fireboard (sp. 12,5 mm), incollati con Perfix e fissati alla parete con tasselli metallici Ø8 mm.

I rivestimenti dei depositi verranno realizzati in pvc, con colore a scelta della D.L..

Verrà eseguito uno sguscio di 0,50 m, al quale verrà saldato un rivestimento fino ad altezza di 2,15 m. La restante parte scoperta dal rivestimento (circa 0,6 m) verrà ritinteggiata con pitture a smalto

I controsoffitti

Verrà utilizzata una controsoffittatura modulare (0,60 x 0,60m, sp.9,5 mm), eseguita, ad un'altezza di 2,75 m, mediante la posa in opera di pannelli di gesso rivestito di colore bianco, su struttura a vista, tipo T24, in acciaio preverniciato .

Gli infissi

Verrà installata una porta REI 120 in lamiera zincata a caldo del tipo NINZ Univer (apertura netta: 0,70 x 2,10 m

Gli infissi interni

Gli infissi interni, del tipo MA R40, ad ante in lega di alluminio e pannello accoppiato multistrato in bachelite e polistirene con finitura in laminato plastico, saranno installati come da elaborato grafico.

Caratteristiche tecniche

- Battente unico, profili di stipite perimetrale e battuta in alluminio anodizzato naturale a sezione arrotondata con montanti complanari alle pannellature adiacenti;
- Serratura a due mandate;
- Battente in laminato plastico sp.4 mm. iniettato con resine poliuretatiche espanse ad alta pressione; dispositivo di tenuta a pavimento con guarnizione a lamina azionata dal movimento dell'anta
- Maniglia in acciaio inox
- Due cerniere.

2.3.1 Impianti elettrici e speciali

1): Generalità.

Per i locali, la classificazione dei locali sarà effettuata secondo le vigenti norme CEI 64-8/7 ed in particolare sono previsti i seguenti tre gruppi:

-locali medici di gruppo 0: nei quali non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate;

-locali medici di gruppo 1: nei quali si fa uso di apparecchi elettromedicali con parti applicate esternamente o invasivamente ma ad eccezione della zona cardiaca;

-locali medici di gruppo 2: dove si fa uso di apparecchi elettromedicali con parti applicate, durante interventi intracardiaci o in operazioni chirurgiche.

La suddetta classificazione è effettuata sulla base di informazioni dei responsabili dell'ospedale: direzione sanitaria, personale medico, ecc.

In particolare le camere di degenza saranno provviste ognuna di un idoneo impianto di illuminazione e prese, così come richiesto nel progetto preliminare; I differenziali saranno tutti del tipo "AC" oppure "A" per unità sensibili e con soglia differenziale 0,03 A. I gradi di protezione saranno adeguati al tipo di

locale.. Nei locali di gruppo 1 e 2, secondo la classificazione delle norme CEI 64-8/7, saranno eseguiti idonei nodi equipotenziali, con barretta di rame all'interno di cassette con coperchio in vetro, ispezionabili e con indicazione dei singoli collegamenti ad esso.

Per i locali normali (non ad uso medico) saranno rispettati i stessi criteri generali.

2): Quadri di reparto.

In generale i quadri elettrici, rispondenti alle CEI EN 61439 avranno più sezioni separate: una per l'energia Normale (N) una di sicurezza (P) ed solo ove richiesto, una per l'energia di continuità assoluta (C) (non utilizzata nella presente fattispecie).

Il Quadro elettrico attualmente in esercizio, nel complesso è stato oggetto di recente riqualificazione, con componenti e cablaggi adeguati alla funzione, ma in funzione dell'assetto finale che assumerà il reparto a completamento degli interventi, necessita di un riassetto della logico e funzionale, senza integrazioni o sostituzioni di apparecchiature di comando protezione e sezionamento.

Il quadro avrà, nella conformazione definitiva, un adeguato numero di dispositivi di riserva ed uno spazio libero per un totale del 30% di riserve utili per futuri ampliamenti.

Gli interruttori, del tipo modulare con potere di interruzione sufficiente, sono montati su barre omega con morsetti protetti al contatto.

Per il reparto, saranno inseriti dei sistemi di controllo dei sistemi di illuminazione ordinaria degli spazi comuni, per consentirne la gestione coordinata e da remoto o su base di programmazione per cicli giornalieri, realizzato con una unità di controllo esterna, in centralino modulari completo delle unità di automazione (contattori, selettori, spie, etc.).

Le unità logiche saranno posizionate all'esterno del quadro in aree comuni in grado di gestire in autonomia il singolo reparto, saranno comunque interconnessi al sistema di Gestione ospedaliero attraverso la rete LAN. Nei singoli reparti saranno presenti esclusivamente unità di acquisizione e comando (moduli i/o) con collegamento di tipo seriale o bus. Nello stesso punto saranno inserite le unità di controllo di zona del sistema di termoregolazione, che opererà con sistema completamente indipendente.

I componenti di sistema saranno alimentati dalla rete in continuità assoluta, non appena questa sarà resa disponibile.

Tutti i sistemi logici faranno comunque capo alla centrale di gestione operativa esistente, utilizzando la LAN Aziendale, implementando le varie mappe grafiche e le pagine di gestione dei sistemi controllati.

3): Linee dai quadri di piano di zona/reparto.

Le linee in partenza da ogni quadro di nuova realizzazione saranno realizzate con cavi a bassa emissione di fumi, non propaganti l'incendio e con isolamento 0,6/1 kV; quelle di sicurezza avranno in più la caratteristica della resistenza al fuoco. Esse saranno dimensionate con una ridondanza del 20% rispetto all'assorbimento dei quadri alimentati; protette dalle sovracorrenti e contatti diretti/indiretti con idonei interruttori sui quadri di cui al punto 2). Tali linee si attesteranno ai quadri di zona/reparto o alle cassette di derivazione dei singoli locali.

4): Vie cavo all'interno degli spazi comuni.

Sarà realizzato un nuovo sistema vie cavo negli spazi comuni del piano, delle aree d'attesa e degli sbarchi scala, in generale con apposita passerella a filo sostenuta da idonee mensole a parete, in controsoffitto; esso sarà suddiviso, nelle seguenti tre sezioni:

- distribuzione elettrica ordinaria e di elettrica di emergenza;
- rete fonia e dati;

-impianti ausiliari e speciali (chiamata infermieri, rilevazione fumi, altoparlanti, ecc.).

Le derivazioni ai quadri di reparto /zona e alle prese, comandi, quadretti locali ecc. saranno realizzate con idonee canaline e/o tubazioni metalliche/PVC con coefficienti di riempimento così come previsto dalle vigenti norme CEI 64-8.

Gli attraversamenti delle vie cavi, di pareti e solai con resistenza al fuoco REI predeterminata saranno isolati con setti di materiale resistente all'incendio ed atti ad impedire la propagazione della fiamma e del fumo (provvisi di certificazione del MINISTERO DELL'INTERNO e/o laboratorio riconosciuto), da entrambi i lati nel caso di pareti o da un solo lato (inferiore) nel caso di solai, ovvero: uso di manicotto tagliafiamma, nel caso di tubazioni, costituito da calotte che espandendosi formano una massa sigillante; riempimento con spugne e resine intumescenti nel caso di canale metalliche.

5): Impianto luce e prese di servizio negli spazi comuni di ogni piano.

La rete secondaria sarà realizzata con cassetteria antifiamma non propagante l'incendio a emissione NULLA di fumi tossici e gas tossici oltre che esenti da alogenuri ovvero N07G9-K rispondente a normativa CEI 20-3, CEI 20-35, CEI 20-22..

La distribuzione, sia per l'impianto luce che prese, negli spazi comuni di ogni piano, sarà realizzata, per le parti orizzontali, in canaline metalliche e o tubazioni in PVC, in controsoffitto, nelle zone prive di questo e per le discese si utilizzeranno canaline PVC multiscomparto e/o tubazioni a parete. Le tubazioni e o canaline saranno del tipo autoestinguente, avranno diametri e raccordi tali da assicurare la sfilabilità ed il buon smaltimento del calore; le cassette saranno provviste di idonei morsetti interni, per il collegamento dei conduttori. Sarà garantito comunque un grado di protezione IP 40.

L'identificazione dei conduttori sarà effettuata usando il gialloverde per il conduttore di protezione e di terra, il blu chiaro per il neutro, tutti gli altri colori (marrone, nero, grigio) per le fasi. I conduttori di protezione ed i neutri avranno sempre sezione uguale a quella dei relativi conduttori di fase.

Le prese a spina saranno singolarmente alimentate dalle rispettive dorsali, di sezione almeno 2,5 mm² e conduttori di protezione della stessa sezione.

Il comando degli apparecchi illuminanti avverrà o tramite interruttori pulsanti locali per i singoli ambienti mentre avverrà tramite pulsantiere e programmazione gli spazi comuni; i dispositivi di comando di queste zone saranno disposti su un apposito quadretto di comando centrale nei pressi di posto presidiato, per ogni piano ed ala.

I comandi illuminazione nei servizi igienici saranno realizzati con sensori di presenza.

6): Apparecchi di illuminazione negli spazi comuni e locali previsti nel progetto.

L'illuminazione interna dell'Ospedale sarà realizzata con apparecchi illuminanti a LED di ultima generazione. Tali soluzioni saranno applicata per la viabilità del connettivo (corridoi, disimpegni, aree comuni, ecc.), all'interno delle camere di degenza, degli studi medici ed uffici .

Negli uffici od in generale dove si faccia prevalentemente uso di terminali informatici, gli apparecchi illuminanti saranno del tipo a LED con ottica a bassa luminanza.

I valori minimi di illuminamento medio mantenuti saranno 100 lux per i corridoi, 200 per le sale attese, 150 lux per scale, 500 lux per gli uffici e laboratori, 300 lux per le degenze, reparti, 500 lux per ambienti particolari; in ogni caso saranno rispettate le norme UNI EN 12464-1. Le specifiche dei corpi illuminanti sono riportate negli appositi elaborati e nella relazione di calcolo, sviluppata per situazioni tipologiche, ove sono indicate anche le caratteristiche dei relativi comandi..

Le derivazioni ai singoli apparecchi di illuminazione saranno realizzate con conduttori ad emissione nulla unipolari in tubo o multipolari tutti muniti di conduttori di protezione gialloverde di sezioni minime 1,5 mm², all'interno di tubazioni rigide o flessibili in controsoffitto, sotto traccia o a parete.

7): Impianto di illuminazione di sicurezza negli spazi comuni.

L'illuminazione di sicurezza, garantirà un livello minimo di illuminamento come da UNI EN 1038 con particolare attenzione per le aree di tipo C e D dove il livello di illuminamento minimo sarà di 5 Lux come da DM.18-09-2002; l'illuminazione di emergenza sarà prevista in tutti i locali, (come da D.M. 18-09-2002); tutta la illuminazione risponde ai requisiti CEI 64-8/7 interruzione breve CLASSE < 0,5 sec.

L'autonomia dell'illuminazione di sicurezza risponderà a quanto richiesto dalla normativa vigente ed in particolare DM 18-09-2002, quindi con autonomia minima di > 2 ore e ricarica totale entro le 12 ore

L'illuminazione di sicurezza è stata prevista con lampade 8 W a led, autonomia 2 ore, batterie al nichel-cadmio, versione SE, tipo predisposte per sistema di controllo centralizzato e per l'esecuzione di test periodici funzionali e di autonomia (260/400 lm). Per l'individuazione dei percorsi delle vie di esodo saranno installati poi apparecchi di segnalazione di sicurezza per funzionamento permanente, con batterie al nichel-cadmio autonomia 2 ore, leggibilità 24 m, sempre del tipo predisposte come sopra per il controllo e verifica. Questi ultimi apparecchi avranno pittogramma mono/bifacciale con freccia orientata in direzione della via di esodo. Il valore di illuminamento minimo garantito sarà almeno 5 lux lungo le vie di esodo.

Al posto sorveglianza, sarà predisposto un sistema di controllo centralizzato per l'esecuzione di test periodici, funzionali e di autonomia sugli apparecchi, con modulo di stampa eventi.

Esso avrà:

- interfaccia Ethernet per la supervisione locale o remota di impianti per illuminazione di emergenza
- interfaccia modulare di comunicazione in grado di effettuare funzioni di convertitore RS232 e RS485.

8): Integrazione dell'impianto di terra di reparto

L'impianto di terra dovrà essere unico, per costituire un impianto del tipo TN-S. Il dispersore risulta sostanzialmente esistente, in questa fase, sono state previste le seguenti parti di impianto:

Le reti di terra locali saranno derivate dal nuovo sistema di distribuzione generale trattato ai altro stralcio;

Le dorsali di terra in partenza dai quadri di smistamento verso tutti i quadri di zona e/o reparto da essi alimentati, con conduttori di rame del tipo N07G9-K, di sezione così come indicato negli schemi/tabelle e calcoli allegati, una per quadro di reparto/zona, sempre per ognuno dei tre edifici.

Un anello di distribuzione di reparto cui faranno capo i nuovi nodi di terra ove realizzati, mentre per gli esistenti è previsto il ricollegamento della dorsale esistente al nodo principale di piano

9): Impianti elettrici asserviti al meccanico (idrotermoclimatici).

Sono previste tutte le installazioni elettriche destinate al funzionamento degli impianti termoclimatici e sanitari.

La distribuzione, sarà realizzata, con i criteri indicati per gli impianti a correnti forti. Sarà garantito comunque un grado di protezione IP adeguato al punto di installazione.

Sono in definitiva previste:

-Le alimentazioni elettriche dei terminali interni ai locali (fan coils o similari) derivate dai quadri di reparto

- Il collegamento della sensoristica di regolazione e controllo (termostati, sonde, attuatori, sensori di presenza e quanto altro) alle unità di controllo locale di reparto

_ alla realizzazione dei bus di controllo di tutte le unità ricondotte alle interfaccia LAN per la centralizzazione dei sistemi

Tutte le posizioni indicate dovranno essere verificate in fase realizzativa con la serie di elaborati presenti sul progetto meccanico

10): Impianti speciali: Rivelazione incendio, chiamata infermiere, impianto orologi, diffusione sonora.

a) Rivelazione incendio

L'impianto di Rivelazione Incendi installato è di tipo analogico indirizzato, con riconoscimento univoco dei dispositivi distribuiti sui piani della struttura, ovvero delle segnalazioni di Allarme e/o Guasto ad essi associate.

La tecnica di rivelazione e la tecnologia di prodotto utilizzate per tutti i dispositivi di campo, sono state selezionate considerando le caratteristiche strutturali degli ambienti da proteggere ovvero la necessità di preservare la funzionalità degli ambienti oggetto dell'intervento e la necessità di facilitare i processi di manutenzione obbligatoria, per cui si è scelta l'adozione di dispositivi semplici, di facile reperibilità in caso di malfunzionamenti, sostituzioni ed integrazioni future dell'impianto.

Saranno rivelatori automatici puntiformi di fumo, dislocati a protezione degli ambienti comuni quali corridoi e sale di attesa, sia a vista che all'interno delle intercapedini costituite dalle diffuse controsoffittature. Ad integrazione dei rivelatori automatici, sono stati dislocati i dispositivi di segnalazione manuale di allarme, dotati di coperchio plastico di protezione contro gli urti accidentali.

Trattandosi di interventi su aree con impianti in buona parte esistenti, realizzati con più di una tipologia o casa costruttrice nonché di epoche diverse, si è scelto di utilizzare apparecchi coerenti con una sola di esse, ricercando la continuità delle tecnologie delle più recenti installazioni in sito. In questo stralcio non saranno installate nuove centrali, che saranno comprese nel più ampio progetto di ciascun corpo di fabbrica, le indicazioni valgono in senso generale per comprendere l'aspetto funzionale del sistema.

Tutti gli apparati sono raggruppati per Zona di appartenenza, ovvero per Piano e per Compartimento. Oltre ai Rivelatori Automatici di Incendio, ed agli avvisatori Manuali a rottura vetro, sono collocati uniformemente anche i Segnalatori Ottico/acustici di Allarme a Flash stroboscopio, alimentati e comandati direttamente con lo stesso bus dei rivelatori.

Tutti gli apparati di campo, a prescindere dal loop fisico al quale sono collegati, sono correlati via software da equazioni logiche per garantire l'esecuzione di tutte le procedure automatiche previste a fronte degli eventi d'incendio specifici.

La Centrale di Rivelazione Incendi è esistente (al piano più basso dell'edificio in questione) e collegato con loop dedicato .

b) diffusione Sonora

All'interno della struttura ospedaliera è prevista la realizzazione di un sistema di allarme vocale per scopi d'emergenza, al fine di avvisare gli occupanti di un pericolo che può richiedere la loro evacuazione dall'edificio in condizioni di sicurezza e in modo ordinato.

Esso funzionerà in modo automatico e/o manuale. Pertanto le apparecchiature per avvisare gli occupanti dell'edificio funzioneranno anche dopo che il pericolo è stato individuato. Il sistema integra l'impianto fisso di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio di cui sopra.

Il sistema di evacuazione vocale permette la trasmissione di informazioni chiaramente udibili ed intelligibili sulle misure da adottare per la protezione della vita in una o più zone di altoparlanti d'emergenza. I segnali acustici d'allarme sono distribuiti attraverso le zone acusticamente distinguibili mediante un sistema di altoparlanti dislocato in tutti i corridoi, le aree di attesa e le zone comuni delle strutture ospedaliere. Sono stati ubicati prevalentemente diffusori acustici circolari da 6W ad incasso , con distribuzione verificata per ottenere i livelli di pressione sonora stabiliti dalla normativa.

. In questo stralcio non saranno installate nuove centrali, che saranno comprese nel più ampio progetto di ciascun corpo di fabbrica, le indicazioni valgono in senso generale per l'aspetto funzionale del sistema.

c) chiamata infermiere

Il nuovo sistema di chiamata rappresenta la soluzione completa per la camera di degenza. Tutti i prodotti sono antibatterici e di colore bianco. Il sistema di chiamata offre le seguenti funzioni:

- segnalazione acustica e visiva della chiamata infermiere nei locali di presidio, con le indicazioni di camera, letto e bagno;
- segnalazione visiva all'esterno della camera (fuoriporta) con le informazioni relative agli eventi e allo stato della camera a mezzo di lampade a led su monoblocco a tre colori :

Rossa per chiamata infermiera

Bianca per chiamata da WC

Verde per presenza infermiere in camera

La chiamata avviene tramite pulsantiera paziente a tre pulsanti, grado di protezione IP67, progettata per garantire una facile manipolazione. A corredo è predisposto un pulsante rosso per chiamata infermiere, visibile al buio per la presenza di led, oltre ad un pulsante per la gestione della luce lettura ed uno per la gestione della luce notte. Tale pulsantiera può essere collegata con apposita cavetteria, e su eventuale indicazione della DL, sia sul testatetto che in cassetta da incasso a quattro posti nelle immediate vicinanze del letto paziente. La chiamata può anche essere inoltrata in tempo reale con messaggio di testo sul display del telefono cordless dell'infermiere. L'impianto è completo di modulo audio per l'abilitazione della conversazione tra paziente e locale infermieri. Infatti viene predisposto all'interno della camera di degenza ed in prossimità della porta un terminale di camera che consente di visualizzare a livello locale le chiamate con segnalazione visiva ed acustica su un display numerico e grafico con la possibilità di poter entrare in comunicazione audio con le camere in chiamata e in presenza. Il terminale di presidio principale, che consente di monitorare, comunicare e controllare le camere che fanno capo allo stesso reparto, viene posizionato nel locale infermieri e/o locale medico di guardia.

2.3.2 Impianti condizionamento

IMPIANTO VENTILCONVETTORI

Gli interventi localizzati all'interno del reparto Degenze sono volti all'ammodernamento degli impianti esistenti negli ambienti indicati.

Si prevede la sostituzione dei ventilconvettori con nuovi a soffitto semincasso, a due tubi, batteria a 3 ranghi e ventilatore con motore elettronico a variazione continua brushless. Al fine di migliorare la salubrità degli ambienti detti ventilconvettori saranno dotati di filtro elettrostatico e prefiltro statico.

La temperatura ambiente sarà controllata tramite termostato ambiente, tipo da incasso a parete, con inversione stagionale automatica, controllo della velocità del ventilatore continua e della temperatura tramite valvola a tre vie on/off premontata a bordo del ventilconvettore.

Nell'ambito della ristrutturazione che prevede interventi nei corridoi del piano, verrà realizzata una nuova rete di distribuzione ai ventilconvettori, corrente nel controsoffitto e derivata dalla montanti presenti nel cavedio in prossimità del vano scale, previo inserimento di valvole di intercettazione a sfera. Le tubazioni saranno in ferro mannesman con giunzioni saldate ed isolamento con guaina in gomma sintetica con barriera anticondensa. Saranno predisposti lungo le dorsali gli stacchi per le utenze esistenti nei locali non oggetto di intervento.

Il collegamento terminale ai ventilconvettori sarà effettuato con tubazione in multistrato preisolata. Su tutte le derivazioni all'interno del controsoffitto del corridoio, saranno previste valvole di intercettazione a sfera, e sulle terminazioni dei rami, sempre nei controsoffitti dei corridoi, saranno previste delle valvole di sfiato aria.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

All'interno dei servizi igienici interessati dagli interventi verrà sostituita la rete di distribuzione acqua sanitaria, nell'ottica di una migliorata funzionalità e ridotta manutenzione.



A partire dalle dorsali idriche esistenti attraversanti il piano, verranno derivate le nuove tubazioni di alimentazione dei collettori di distribuzione acqua sanitaria fredda e calda, che saranno alloggiati nei servizi igienici. Detti collettori saranno dotati di valvola di sezionamento a monte e valvole di intercettazione su ogni derivazione, saranno del tipo complanare in ottone con attacchi in ingresso $\frac{3}{4}$ " ed uscite $\frac{1}{2}$ " .

La distribuzione all'interno dei servizi verrà realizzata con **tubazioni in PEX-C preisolato del tipo sfilabile, corrente sotto pavimento in apposite guaine**, così come il collegamento alle dorsali principali.

IMPIANTO ARIA PRIMARIA

Nei locali oggetto di intervento, verrà modificata la rete di distribuzione aria primaria al fine di immettere la mandata all'interno dell'apposita sezione dei nuovi ventilconvettori. Il raccordo tra le canalizzazioni esistenti all'interno del locale o nelle immediate vicinanze verrà realizzato con tubazione flessibile preisolata, di diametro non inferiore a 125 mm.

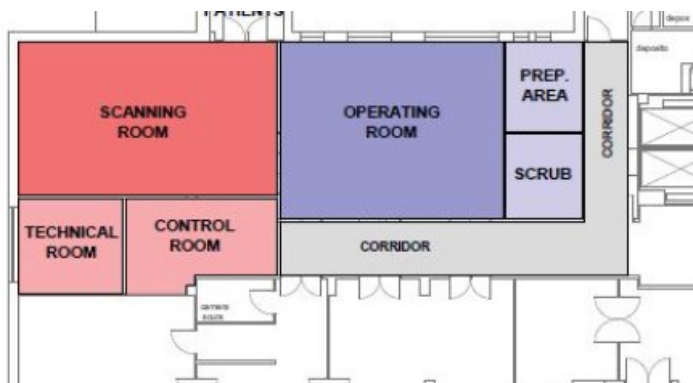
La ripresa ambiente sarà realizzata con nuova bocchetta del tipo in alluminio ad alette orizzontali, dotate di serranda di taratura e plenum, collegate alla rete di estrazione esistente sempre tramite tubazione flessibile preisolata, di diametro non inferiore a 125 mm.

3 APPARECCHIATURE SANITARIE

3.1 RISONANZA MAGNETICA 3 TESLA (RM-3T)

In Italia si registrano annualmente circa 1.500 nuove diagnosi di tumore in età pediatrica e circa 200 sono diagnosticati nella regione Campania, e più della metà di questi vengono indirizzati presso l'A.O.R.N. Santobono Pausilipon, in cui la Neuroradiologia e Neurochirurgia rappresentano delle punte di eccellenza. Ogni anno vengono operati presso la S.C. di Neurochirurgia circa 80 tumori del Sistema Nervoso Centrale dei quali circa la metà sono istotipi maligni che necessita di trattamenti specifici gestibili solo da strutture neuro-oncologiche dedicate. Il reclutamento di neoplasie benigne e maligne del Sistema Nervoso Centrale è in costante aumento negli ultimi 10 anni. Dai dati pubblicati dall'Associazione Italiana Registri dei Tumori Maligni ogni anno in Campania vengono diagnosticate 40 neoplasie cerebrali (più di un terzo di tutti i tumori pediatrici per un'età compresa tra 0 e 14 anni) e circa 20 neoplasie per pazienti di età compresa tra 14 e 16 anni.

L'installazione di un una RM 3T intra-operatoria permetterebbe di fornire una piattaforma tecnica di primissimo livello per lo studio di tutti i distretti corporei in un ospedale pediatrico garantirebbe la possibilità di introduzione di numerosi vantaggi nell'ambito delle Neuroscienze e della Neuro-oncologia. A tal proposito, per la chirurgia dei tumori cerebrali, negli ultimi anni ha acquistato sempre più importanza la possibilità di effettuare esami neuro radiologici intra-operatori, cioè DURANTE l'intervento chirurgico quando il cranio è ancora aperto. La totalità della rimozione chirurgica è infatti fondamentale, sia nei tumori di basso grado che nei tumori di alto grado, per garantire al piccolo paziente le maggiori possibilità di guarigione. Effettuare una Risonanza Magnetica intra-operatoria permette infatti di accorgersi in tempo se esistono dei residui del tumore non visti durante l'intervento,

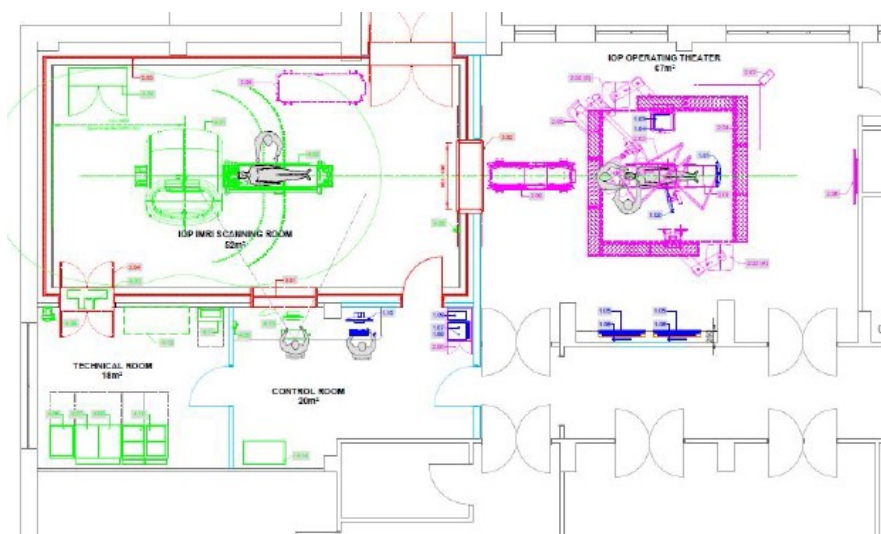


permettendo al chirurgo di riprendere l'intervento dopo la Risonanza Magnetica completando l'asportazione e garantendo, quindi, maggiori possibilità di guarigione.

Inoltre, l'installazione di un apparecchio RMN a 3T troverebbe applicazione anche nell'ambito della normale attività clinica della Struttura Complessa di Neuroradiologia e di tutto l'Ospedale, con un notevole incremento della qualità diagnostica (immagini diagnostiche di qualità e nitidezza più elevate rispetto ad una

RMN standard), una riduzione notevole dei tempi di scansione (l'apparecchiatura consente di eseguire esami in tempi mediamente più rapidi e con minor disagio per il paziente, ciò implica meno sedazioni e possibilità di applicare sequenze prima inutilizzabili in ambito pediatrico), e di conseguenza l'abbattimento delle liste di attesa per esame con Risonanza Magnetica cerebrale e body per pazienti in età pediatrica.

La Struttura Complessa di Neurochirurgia Pediatrica dell'Ospedale Santobono è una Struttura Pubblica ad altissima specializzazione esclusivamente dedicata al trattamento di patologia Neurochirurgica e Neuro- Oncologica nell'ambito di un Ospedale Pediatrico, al pari di altre 4 similari in ambito esclusivamente pediatrico esistenti sul territorio nazionale (Bambin Gesù di Roma, Meyer di Firenze, Gaslini di Genova, Regina Margherita di Torino) e di altre tre integrate in Ospedali Universitari o IRCCS per adulti (Gemelli di Roma, Università di Padova, Istituto Besta di Milano).



E' evidente che si tratta dell'unica struttura specializzata di questo tipo nel Meridione d'Italia. Il bacino di utenza di circa tre milioni di persone presenta i più alti tassi di natalità in Italia ed in Europa. Ogni anno vengono operati presso la S.C. di Neurochirurgia circa 80 tumori del Sistema Nervoso Centrale dei quali circa la metà sono istotipi maligni che necessita di trattamenti specifici gestibili solo da strutture neuro-oncologiche dedicate. Il reclutamento di neoplasie benigne

e maligne del Sistema Nervoso Centrale è in costante aumento negli ultimi 10 anni. Dai dati pubblicati dall'Associazione Italiana Registri dei Tumori Maligni ogni anno in Campania vengono diagnosticate 40 neoplasie cerebrali (più di un terzo di tutti i tumori pediatrici per un'età compresa tra 0 e 14 anni) e circa 20 neoplasie per pazienti di età compresa tra 14 e 16 anni. L'incremento, negli ultimi 10 anni, è del 2% ogni anno. Questi numeri proiettati nel prossimo decennio si tradurrà in un incremento importante del numero di tumori cerebrali che merita sicuramente attenzione e risorse dedicate da parte dei nostri amministratori.

L'altissima specializzazione risiede nella INDISPENSABILE localizzazione della Struttura in un centro di riferimento di terzo livello, ad indirizzo PREVALENTEMENTE o ESCLUSIVAMENTE PEDIATRICO, nella INDISPENSABILE vicinanza e collaborazione con altre Strutture Complesse di altissima specificità e complessità (Rianimazione pediatrica e neonatale, Neuroradiologia Pediatrica, Neuro-Oncologia Pediatrica) e nell'indispensabile supporto logistico e professionale di tutte le altre competenze pediatriche disponibili per consentire una gestione multidisciplinare dei pazienti.

Effettuare una TAC o una Risonanza Magnetica intra-operatoria permette infatti di accorgersi in tempo se esistono dei residui del tumore non visti durante l'intervento, permettendo al chirurgo di riprendere l'intervento dopo la Risonanza Magnetica completando l'asportazione IN UNA SOLA SEDUTA OPERATORIA.

Il vero salto di qualità sarebbe l'impianto di un apparecchio per Risonanza Magnetica intra-operatoria da 3 Tesla, attualmente disponibile in Europa in non più di 2-3 strutture (di cui una in Italia, a Roma). La Risonanza Magnetica intra-operatoria con campo magnetico a 3 Tesla permetterebbe addirittura al chirurgo ed al neuro radiologo di effettuare una trattografia ed una spettroscopia ad alta definizione intra-operatoria, per consentire di risparmiare aree particolarmente importanti dal punto di vista funzionale e di indirizzare l'atto chirurgico verso aree francamente patologiche. Rappresenterebbe inoltre uno straordinario aggiornamento tecnologico non solo per tutto il Santobono ma per tutta la Pediatria campana e meridionale, essendo attualmente la Risonanza Magnetica in dotazione con campo magnetico da 1,5 Tesla ed essendo utilizzata da tutte le discipline mediche (cardiologia, pneumologia, oncologia, ortopedia, nefrologia, chirurgia generale etc).

INDICAZIONE CLINICA (Descrizione delle prestazioni cliniche effettuate dall'apparecchio):

La Risonanza Magnetica intra-operatoria con campo magnetico a 3 Tesla permette al chirurgo ed al neuro radiologo di effettuare una Risonanza Magnetica intra-operatoria eventualmente completata da una trattografia ed una spettroscopia ad alta definizione intra-operatoria, per consentire di risparmiare

aree particolarmente importanti dal punto di vista funzionale e di indirizzare l'atto chirurgico verso aree francamente patologiche.

Effettuare una TAC o una Risonanza Magnetica intra-operatoria permette infatti di accorgersi in tempo se esistono dei residui del tumore non visti durante l'intervento, permettendo al chirurgo di riprendere l'intervento dopo la Risonanza Magnetica completando l'asportazione IN UNA SOLA SEDUTA OPERATORIA.

ULTERIORI PRESTAZIONI EFFETTUATE DALL'APPARECCHIO

- Uso specifico in sala operatoria in concomitanza degli interventi - Disponibile anche per normale attività clinica ambulatoriale a disposizione della Struttura Complessa di Neuroradiologia e di tutto l'Ospedale.

PROCEDURA DIAGNOSTICA, CHIRURGICA O TERAPEUTICA (Descrizione):

Per la chirurgia dei tumori cerebrali, negli ultimi anni ha acquistato sempre più importanza la possibilità di effettuare esami neuro radiologici intra-operatori, cioè DURANTE l'intervento chirurgico quando il cranio è ancora aperto. La totalità della rimozione chirurgica è infatti fondamentale, sia nei tumori di basso grado che nei tumori di alto grado, per garantire al piccolo paziente le maggiori possibilità di guarigione.

TIPOLOGIA PRESTAZIONI CHE VERRANNO EFFETTUATE CON L'APPARECCHIATURA

Descrizione prestazione	COD ICD-9-CM o Cod. Nomencl. regionale	Attualmente effettuata ? (si/no)
immagini intraoperatorie ottenute con risonanza magnetica iMRI	88.96	NO
RM cervello e tronco encefalico	88.91	SI
RM pelvi, prostata e vescica	88.95	SI
RM Torace e miocardio	88.92	SI
RM Muscoloscheletrica	88.94	SI
RM Colonna	88.93	SI

Numero prestazioni / anno previste: 3000 RMN diagnostiche all'anno

Numero pazienti / anno previsti: 100-150 RMN intra-operatorie all'anno

3.2 ANGIOGRAFO BIPLANARE A TECNOLOGIA "FLAT PANEL"

Nuova apparecchiatura angiografica bi-planare a tecnologia "flat panel" per diagnostica e procedure interventistiche in ambito neuroradiologico pediatrico. A tal riguardo, si fa presente che l'incidenza media-annua di patologia cerebro-vascolare comprendente sia forme ischemiche che emorragiche al di sotto dei 15 anni è stimata in circa 8 casi per 100 mila, (ca. 18 casi/anno in Campania), considerato il ruolo di CTS pediatrico unico regionale, assegnato a questa AORN dalla programmazione regionale, l'acquisizione dell'Angiografo digitale, consentirà, come in altri istituti monospécialistici pediatrici di livello Nazionale, l'attivazione di un servizio di Radiologia vascolare/interventistica che potrà garantire interventi di

- Neuroradiologia interventistica con embolizzazione endovascolare
- in urgenza, per l'arresto delle emorragie nei pazienti gravemente traumatizzati

- trattamento delle emorragie cerebrali non traumatiche nel bambino dovute a malformazioni vascolari (angiomi e fistole artero-venose, cavernomi, angiomi venosi, aneurismi della vena di Galeno e aneurismi delle arterie intracraniche)
- Terapia delle steno-ostruzioni arteriose
- Tipizzazione delle lesioni neoplastiche
- Diagnostica angiografica

Si rappresenta, inoltre, che

- La disponibilità dell'angiografo rientra tra i requisiti strutturali di servizio di diagnostica per immagini di Livello avanzato (3° livello) – Presidi di ricovero che erogano prestazioni di elevata complessità – Linee guida per la garanzia di qualità in radiologia diagnostica e interventistica [Rapporto ISTISAN 07/26]
- La disponibilità dell'angiografo rientra tra i requisiti specifici per l'accreditamento delle Strutture Radiologiche e tra i servizi di diretta disponibilità per DEA di II livello.
- AINR 2016 – Linee d'indirizzo per la definizione dei centri di neuroradiologia interventistica. Standard di riferimento e criteri di accreditamento

3.3 ANGIOGRAFO BIPLANARE "Flat Panel" per procedure di diagnostica e interventistica neuroradiologica

Impianto Stativo Biplanare a doppio arco a "C" isocentrico con impiego anche in configurazione monoplanare, corredato da Complessi radiogeni, Generatori di alta tensione, Monitor medicali dedicati, Tavolo porta paziente, Console di gestione, Dispositivi di protezione e di detenzione, Sistemi dedicati di acquisizione, memorizzazione digitale e visualizzazione delle immagini, Connettività, Software dedicati (i.e. interfaccia utente, sistemi riduzione dose) *Tecniche di imaging* DSA e DA, tecnica di bolo sottratto e non sottratto, road mapping 2D, acquisizione in scopia con last image hold e registrazione, Matrice 1024x1024 pixel a 12 bit in scopia pulsata (cadenza max ≥ 30 p/ sec) ed in fluorografia (cadenza max ≥ 30 p/ sec). *Tecniche di analisi vascolare* (detezione automatica del contorno dei vasi; calcolo di stenosi e diametri, calibrazione automatica; comandi al tavolo) ed *elaborazione immagini* (annotazioni, modulazione contrast and brightness, noise reduction, edge enhancement, image reversal, greyscale optimization, zoom and pan).

3.3.1 Accessori necessari per l'utilizzo dell'apparecchiatura

Workstation dedicata di elaborazione delle immagini, protezioni anti X al tavolo e pensile con braccio articolato, iniettore automatico per mdc con interfaccia e sincronizzazione con l'angiografo, lampada scialitica led, porta strumenti/ farmaci ancorabile al tavolo porta-paziente, presidi di detenzione e posizionamento, cinghie di fissaggio, supporto porta-braccia paziente, asta porta flebo, interfono, gruppo di continuità (UPS), layout dedicato di sala con predisposizione per supporto anestesiológico, monitoraggio ed assistenza medica; materiale per procedure diagnostiche ed interventistiche.

3.3.2 Indicazione clinica

- Diagnosi e trattamento embolizzante di MAV, fistole e aneurismi del distretto cranio-facciale, midollare e body;
- Diagnosi e trattamento di emorragia cerebrale e di altri distretti
- Diagnosi e trattamento di ischemia trombotica cervico-cerebrale e di altri distretti
- Diagnosi e trattamento di patologia stenocclusiva cronica cervico-cerebrale e di altri distretti
- Diagnosi e trattamento di dissecazioni vascolari e lesioni vascolari traumatiche

- Planning pre-chirurgico con definizione della mappa vascolare distrettuale
- Embolizzazione adjuvante pre-chirurgica di lesioni tumorali vascolarizzate

ULTERIORI PRESTAZIONI EFFETTUATE DALL'APPARECCHIO

- Procedure percutanee vertebrali sotto controllo radioscopico (vertebro-cifoplastiche, biopsie vertebrali);
- infiltrazioni vertebrali, gangliari, articolari e discali; trattamento dell'instabilità vertebrale)
- Procedure percutanee (biopsie, alcolizzazione, sclerotizzazione)
- Valutazione di dettaglio radiografico in multiple proiezioni

PROCEDURA DIAGNOSTICA, CHIRURGICA O TERAPEUTICA (Descrizione):

- Angiografia del distretto vascolare cerebrale , midollare e di altri distretti
- Embolizzazione endovascolare di malformazioni vascolari e fistole arterovenose cerebrali e midollari,
- aneurismi, lesioni vascolari traumatiche (posizionamento di spirali, palloni, particelle embolizzanti per
- occlusioni vasali temporanee o definitive e posizionamento di stent)
- Embolizzazione di peduncoli vascolari di massa neoplastica (particelle embolizzanti per occlusioni vasali
- temporanee o definitive)
- Ricanalizzazione vascolare di trombosi, stenosi e dissecazioni (disostruzione meccanica e/o farmacologica ,
- angioplastica e posizionamento di stent)
- Sclerotizzazione ed alcolizzazione percutanea di malformazioni vascolari e neoplasie
- Procedure percutanee vertebrali (vertebro-cifoplastiche, biopsie vertebrali; infiltrazioni vertebrali, gangliari,
- articolari e discali; trattamento dell'instabilità vertebrale)
- Procedure Codes ICD 9 CM _____

ATTUALE TECNOLOGIA UTILIZZATA PER LA STESSA INDICAZIONE:

TCMS con protocollo AngioTC: di utilità parziale limitata alla sola diagnosi

3.3.3 Motivazione all'acquisto

Parallelamente al crescente numero di accessi di pronto soccorso dell'ospedale "Santobono-Pausilipon", è oramai sempre più frequente il riscontro di pazienti affetti da patologia cerebrovascolare afferenti al nostro Dipartimento, spesso con caratteristiche di urgenza/emergenza. Le procedure di embolizzazione e ricanalizzazione endovascolare costituiscono una tappa fondamentale nella gestione di tali patologie, sia in fase di diagnosi che di trattamento. Le emorragie cerebrali nella popolazione pediatrica sono in gran parte sostenute da malformazioni vascolari congenite. Sebbene la diagnosi possa avvalersi del solo parziale ausilio di metodiche AngioTC e AngioRM di elevata risoluzione, il gold standard dell'iter diagnostico-terapeutico è rappresentato dall'esame angiografico digitale: la procedura endovascolare angiografica permette una maggiore accuratezza di definizione anatomica ed in tempo reale del circolo intracranico e relative malformazioni; essa inoltre è di dominante e spesso esclusiva pertinenza per il trattamento delle suddette malformazioni mediante embolizzazione. Da alcuni anni il campo di azione terapeutica delle procedure endovascolari angiografiche si è esteso anche alla patologia ischemica cerebrovascolare acuta, laddove in casi selezionati ed entro brevi tempi dall'esordio è possibile attuare procedure di ricanalizzazione endovascolare del vaso occluso, preservando territori cerebrali e

riducendo l'estensione di tessuto cerebrale danneggiato con notevoli implicazioni prognostiche per il paziente.

E' oramai cospicuo il numero di casi afferenti alla nostra struttura che hanno beneficiato delle potenzialità diagnostiche e terapeutiche delle procedure neuro-interventistiche angiografiche, attualmente non disponibili presso il nostro presidio che se ne avvale tramite collaborazione con un'azienda partenopea esterna. La gestione terapeutica e la prognosi di tali patologie è strettamente correlata al fattore temporale che ne domina la scena dal tempestivo e corretto inquadramento diagnostico fino all'opportuno indirizzo terapeutico. E' pertanto auspicabile la pronta disponibilità dell'angiografo digitale nelle strutture di Neuroradiologia, integrativa e sinergica alle apparecchiature TC e RM, non solo in termini di continuità gestionale dell'iter diagnostico-terapeutico ma soprattutto per fattori di ordine temporale finalizzati alla riduzione dei tempi di diagnosi e procedurali, in stretta correlazione prognostica con la suscettibilità al danno del tessuto cerebrale.

Oltre a integrare e potenziare le capacità diagnostiche e terapeutiche dell'Azienda, la disponibilità dell'angiografo digitale rappresenterebbe una forte innovazione con nuovi campi di applicazione in fase diagnostica e terapeutica, come per il trattamento adiuvante di embolizzazione prechirurgica di neoplasie, costituenti vasta parte della patologia afferente al nostro dipartimento.

Non in ultimo, le suddette procedure endovascolari potrebbero estendere il campo di applicazione anche a patologie di altri distretti corporei, con benefici per i vari dipartimenti ed unità assistenziali.

Vantaggi della integrazione

Completamento dell'iter diagnostico di patologie cerebrovascolari in unica sede, con incremento dell'accuratezza e confidenza diagnostica, riduzione dei tempi di diagnosi e gestionali, continuità della gestione del paziente, pronta disponibilità dell'analisi comparativa dei dati angiografici con dati RM e TC.

Vantaggi del potenziamento

Potenziamento delle capacità gestionali per pazienti affetti da patologie cerebrovascolari, estese al completo iter diagnostico e trattamento endovascolare eseguiti in unica sede, con vantaggi di ordine temporale, clinicoprognostici e vantaggi derivanti da una gestione caratterizzata da maggiore continuità ed integrazione multidisciplinare

Vantaggi dell'innovazione

Estensione delle capacità gestionali in fase terapeutica dei pazienti affetti da patologia cerebrovascolare
Estensione delle potenziali prestazioni assistenziali (embolizzazioni prechirurgiche, sclerotizzazioni ed alcolizzazioni percutanee). Utilizzo diagnostico-terapeutico disponibile per altri distretti.

Rispondenza a normative di sicurezza

Requisiti di Sorgente Radiogena da dichiarare in riferimento a norme IEC 60613 (potenza, tensione, dispersione termica anodica), IEC 60336 (macchie focali), IEC 60601 (radiazioni di fuga). I nuovi sistemi di riduzione di dose, sino al 70% in meno rispetto gli angiografi tradizionali, in ambito pediatrico, permettono di effettuare procedure con maggiore sicurezza mantenendo una qualità di immagine gold standard.

Rispondenza a normative di accreditamento / linee guida

La disponibilità dell'angiografo rientra tra i requisiti strutturali di servizio di diagnostica per immagini di Livello avanzato (3° livello) – Presidi di ricovero che erogano prestazioni di elevata complessità - Linee guida per la garanzia di qualità in radiologia diagnostica e interventistica [Rapporto ISTISAN 07/26]

La disponibilità dell'angiografo rientra tra i requisiti specifici per l'accreditamento delle Strutture Radiologiche e tra i servizi di diretta disponibilità per DEA di II livello.

AINR 2016 – Linee d'indirizzo per la definizione dei centri di neuroradiologia interventistica. Standard di riferimento e criteri di accreditamento

Tecnologie alternative presenti sul mercato

Impianto Angiografico con stativo monoplanare multi direzionale ad arco a c isocentrico Impianto Angiografico Combinato (Angiografo + Tomografo TC)

Evidenza di efficacia / efficienza

L'esame angiografico è univocamente considerato il gold standard nella diagnosi delle malformazioni vascolari e aneurismi. Il trattamento di embolizzazione endovascolare ha ruolo primario e spesso esclusivo nel trattamento dell'emorragia cerebrale sostenuta da malformazioni vascolari e aneurismi. Il trattamento di ricanalizzazione vascolare costituisce l'elemento cardine delle stroke unit per la trombectomia meccanica/farmacologica in pazienti selezionati affetti da ictus tromboembolico recente.

3.3.4 Tipologia prestazioni che verranno effettuate con l'apparecchiatura

Descrizione prestazione	COD ICD-9-CM o Cod. Nomencl. regionale	Attualmente effettuata ? (si/no)	Durata prestazione in minuti
Arteriografia di arterie cerebrali	8841	no	
Angiografia midollare	8891	no	
Flebografia con mdc delle vene del capo e del collo	8861	no	
Flebografia midollare	8867	no	
Embolizzazione endovascolare e occlusione dei vasi di testa e collo	3972	no	
Altra riparazione endovascolare midollare e di altri vasi	3979	no	
Rimozione endovascolare ostruzione da vaso di testa e collo	3974	no	
Angioplastica e Inserzione percutanea di stent TSA e intracranici	0061-5	no	
Fibrinolisi Arteriosa Intracranica	9910	no	
Rivascolarizzazione con device di tromboaspirazione	3950	no	
Imaging intravascolare dei vasi cerebrali extracranici	0021	no	
Chemioinfusione Tumori cerebrali e Tessuti molli	9925	no	
Vertebroplastica/Cifoplastica	8165/6	no	
Biopsia ossea vertebrale	7749	si	

Numero prestazioni / anno previste _____ 40-50

Numero pazienti / anno previsti _____ 30-35

3.4 PIATTAFORMA ROBOTICA PER CHIRURGIA ENDOSCOPICA: ROBOT ROSATM

Piattaforma robotica di ultima generazione per neurochirurgia endoscopica "Robot Rosa™" per il trattamento chirurgico dell'epilessia, i tumori cerebrali profondi ed altri disordini complessi del cervello, nonché per interventi di stabilizzazione della colonna vertebrale. Il robot di aiuto chirurgico ROSA™, avente 6 gradi di libertà del movimento del braccio, è il più avanzato del suo genere nel mondo e consente di effettuare interventi di neuroendoscopia ventricolare e transnasale spostando l'endoscopio in totale sicurezza utilizzando la tecnologia aptica. L'esclusiva tecnologia laser automatizzata senza, inoltre, permette di definire il riconoscimento del paziente in sala operatoria prima dell'intervento. L'acquisto di tale apparecchiature permetterà di introdurre presso questa AORN un programma di chirurgia dell'epilessia con circa 20 casi annui, un potenziamento del programma di neurochirurgia endoscopica, mini-invasiva e funzionale.



Patologie che possono essere trattate:

- Epilessia
- Cavernoma
- Distonia Generalizzata

- Idrocefalia
- Morbo di Parkinson

Tecnologia di innovazione ROSA®

Il dispositivo robot ROSA® è stato progettato per rendere gli interventi chirurgici più sicuri e affidabili senza modificare il protocollo operativo standard del neurochirurgo. ROSA® è una piattaforma multi-applicazione integrata che offre assistenza precisa e affidabile durante le procedure craniche e spinali.

Vantaggi:

- Libertà di Movimento
- Navigazione assistita avanzata
- Affidabilità e sicurezza
- Registrazione Paziente non invasiva e senza contrasto
- Semplice guida dinamica

3.5 SISTEMA DI RADIOLOGIA 3D A BASSISSIMA DOSE: EOS



Sistema di scansione radiologica "EOS" in grado ottenere immagini a grandezza naturale dello scheletro di tutto il corpo in 3D in posizione eretta. La tecnologia EOS usa una dose bassissima di radiazioni, ed è in grado di produrre una scansione di tutto il corpo in circa 20 secondi. Come in uno scanner tridimensionale, il corpo del paziente (posizionato all'interno del box di scansione dedicato) viene passato dal fascio radiogeno dalla testa ai piedi. In una singola passata (della durata di 20 secondi) il sistema acquisisce contemporaneamente una scansione anteroposteriore ed una laterolaterale del corpo. Successivamente, la rielaborazione tridimensionale computerizzata è in grado di produrre immagini 3D ad alta definizione del corpo del paziente.

La dose di radiazioni assorbita dal paziente è minima se paragonata a quella della radiologia convenzionale. Lo stesso esame, fatto con le apparecchiature tradizionali, produrrebbe una dose maggiore di 8-10 volte, una TAC invece produrrebbe una dose maggiore di 800-1000 volte. Da questo si deduce come sia importante tutto ciò dal punto di vista radioprotezionistico, aspetto di estrema criticità nell'ambito della diagnostica pediatrica.

L'acquisto di tale apparecchiatura permetterebbe non solo di pervenire misurazioni cliniche molto accurate, mediante ricostruzioni tridimensionali della colonna vertebrale e delle altre articolazioni, ma consentirebbe di ridurre al minimo l'esposizione ai raggi X da parte dei pazienti pediatrici.

Per chi è indicato

- Pazienti con problemi muscolo scheletrici e posturali più evidenti in posizione eretta
- Pazienti che richiedono un periodico controllo radiologico, per cui è necessario limitare l'esposizione ai raggi X.

I vantaggi per il paziente:

- La tecnologia EOS usa una dose bassissima di radiazioni
- EOS, con la sua cabina completamente aperta, è particolarmente indicato per chi soffre di claustrofobia
- EOS è rapido: la scansione di tutto il corpo dura circa 20 secondi per un adulto e 10 secondi per un bambino e le immagini possono essere viste all'istante.

Per lo specialista e il paziente:



- EOS produce immagini estremamente dettagliate e di alta qualità, agevolando il lavoro dello specialista sia nella fase diagnostica che nel trattamento
- EOS registra l'immagine del corpo intero, a grandezza naturale, in posizione eretta
- EOS si presenta come un'unica immagine digitale, invece di tante immagini assemblate (metodologia tradizionale)
- L'immagine riprodotta da EOS non è soggetta ad errori che possono incidere sulla misurazione delle lunghezze, come avviene con i mezzi convenzionali
- EOS può riprodurre lo scheletro in 3D, consentendo misurazioni cliniche molto accurate per la pianificazione di un intervento chirurgico.