



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

A) RELAZIONE GENERALE



Completamento Fase III

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>2</b>
2.1	Opere Edili	2
2.2	Impianti Elettrici	3
2.3	Impianti Meccanici	4
<b>3</b>	<b>STATO DI FATTO</b>	<b>6</b>
3.1	Localizzazione del fabbricato e dei reparti	6
3.2	Descrizione dello stato di fatto	6
3.2.1	<i>Stato di conservazione dei reparti</i>	6
3.2.2	<i>Impianti elettrici</i>	7
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE</b>	<b>7</b>
4.1	Adeguamento alla normativa antincendio	7
4.1.1	<i>Le attività a rischio specifico</i>	7
4.2	Ristrutturazione del reparto di Dialisi/Nefrologia	8
4.3	Lavori di adeguamento di vari ambienti	10
<b>5</b>	<b>APPARECCHIATURE SANITARIE</b>	<b>14</b>
5.1	Risonanza Magnetica 3 Tesla (RM-3T)	14
5.2	Angiografo biplanare a tecnologia "Flat Panel"	16
5.2.1	<i>Angiografo biplanare "Flat Panel" per procedure di diagnostica e interventistica neuroradiologica</i>	17
5.3	Piattaforma Robotica per chirurgia endoscopica: ROBOT ROSATM	17
5.4	Sistema di radiologia 3D a bassissima dose: EOS	18
<b>6</b>	<b>PREFATTIBILITA' AMBIENTALE</b>	<b>19</b>
6.1.1	<i>Scopo dell'analisi</i>	19
6.1.2	<i>Inquadramento urbanistico</i>	19
<b>7</b>	<b>SOLUZIONI ORGANIZZATIVE DI CANTIERE VOLTE A MINIMIZZARE L'IMPATTO CON LE ATTIVITÀ DEL P.O.</b>	<b>24</b>
7.1.1	<i>Opere Edili</i>	24

## 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 essere parte integrante di un **piano strategico generale** i cui benefici diretti ed indiretti rappresenteranno **una visione complessiva dei rapporti tra le singole parti**.

L'intervento, nel suo complesso, prevede:

A. **Il Potenziamento tecnologico del Dipartimento di Neuroscienze**, unico polo pediatrico di neuroradiologia e neurochirurgia pediatrica regionale (cod. 76), previsto dall'atto aziendale vigente, compatibile con l'organizzazione, la struttura e le tecnologie esistenti e in linea con i piani di programmazione regionale (DCA n.8/2018). Tale polo riunisce ad oggi le migliori eccellenze sul fronte della ricerca e della cura di bambini e adolescenti in Italia e conta una dotazione di apparecchiature elettromedicali all'avanguardia.

B. **L'acquisizione delle seguenti tecnologie avanzate:**

- **Piattaforma Robotica di ultima generazione per neurochirurgia endoscopica a tecnologia laser** per il trattamento chirurgico dei tumori cerebrali profondi ed altri disordini complessi del cervello, nonché per interventi di stabilizzazione della colonna vertebrale.
- **Tomografo a Risonanza Magnetica a 3T intra-operatorio**, finalizzato a garantire le migliori strategie per una totale/radicale rimozione dell'area tumorale endocranica, il follow-up di pazienti con insulti cerebrali ischemici o emorragici e per l'effettuazione di tecniche di RM-funzionale; utilizzabile anche nell'ambito della normale attività clinica delle UU.OO. di Radiologia e Neuroradiologia allocate presso il presidio Santobono

L'acquisizione di tali tecnologie, consentirebbe di completare l'offerta di diagnosi e cure complesse neurochirurgiche e neurologiche in ambito pediatrico con riduzione della quota di migrazione fuori regione e maggiore attrattività per mobilità attiva da altre Regioni.

C. **Il Potenziamento del Dipartimento di Emergenza Urgenza** per le funzioni attribuite dalla programmazione regionale (DCA n.8/2018) a questa Azienda Ospedaliera di unico Hub regionale pediatrico per l'emergenza urgenza e unico CTS pediatrico regionale; tale intervento, coerente con l'atto aziendale vigente e compatibile con l'organizzazione, la struttura e le tecnologie esistenti prevede:

- Realizzazione del nuovo reparto di Nefrologia e Dialisi con dialisi d'urgenza, peritoneale e neonatale
- Acquisizione delle seguenti apparecchiature:
  1. Angiografo Biplanare Flat Panel, per diagnostica e procedure interventistiche in ambito neuroradiologico pediatrico per l'arresto di emorragie in pazienti gravemente traumatizzati o affetti da malformazioni vascolari e costituisce un requisito specifico per un Centro Traumatologico Specialistico (CTS).
  2. Sistema di scansione radiologica 3D a bassissima dose, particolarmente adatto all'utilizzo in età pediatrica e nel politraumatismi.

- l'attuazione di interventi di ristrutturazione per il recupero di ulteriori spazi da destinare ai servizi sanitari.

Tali interventi completano il percorso diagnostico-terapeutico a supporto delle attività aziendali di unico polo regionale per l'emergenza urgenza pediatrica e unico Centro Traumatologico Specialistico pediatrico regionale. In particolare, l'acquisto di tali attrezzature potrà assicurare indubbi vantaggi, sia in ambito di radioprotezione nella diagnostica del bambino con trauma, che in qualità e tempestività di trattamento nella gestione di tutte le emergenze cerebro-vascolari (sia forme ischemiche che emorragiche) che insorgono spontanee o in seguito a traumatismi in età pediatrica.

## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 2.1 Opere Edili

Edilizia: Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "; DPR 14 gennaio 1997, n° 37, "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private"; Legge regionale del 05 aprile 2000, n° 28 "Norme in materia di autorizzazione delle strutture sanitarie pubbliche e private"; Circolare 10 febbraio 1994, n. 302.U.L., del Ministero del bilancio e della programmazione economica, "Applicazione dell'art. 4 del decreto legge 2 ottobre 1993, N. 396, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 dicembre 1993, N. 492, in materia di edilizia sanitaria"; Circolare 22 novembre 1974, n. 13011, del Ministero dei lavori pubblici, "Requisiti fisico tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione"; D.M. 14.01.2008 - "Norme tecniche per le costruzioni"- Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008; e simili e successive.

Barriere architettoniche: DPR 24 luglio 1996, n. 503, "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"; Legge Regionale 2 marzo 2004, n. 7, "Ulteriori modifiche ed integrazioni alla legge regionale 21.1.1997, n. 7 -Norme sul superamento e sulla eliminazione delle barriere architettoniche"; Legge Regionale 21 gennaio 1997, n. 7, "Norme sul superamento e sulla eliminazione delle barriere architettoniche", e simili e successive.

Prevenzione Incendi: Lgs. 493 del 14 agosto 1996 -Attuazione della direttiva 92.58.CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di scelte sul luogo di lavoro; Decreto Ministeriale 18 settembre 2002, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"; DM 9 maggio 2007, "Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio"; Decreto Ministeriale 9 marzo 2007, "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco"; Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007, "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione"; Decreto Ministeriale 10 marzo 2005, "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio"; Decreto Ministeriale 30 novembre 2004, "Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio"; DM 10 marzo 1998, "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"; D.M. 8 marzo 1985 (misure urgenti di prevenzione incendi allegato A, punto O "Generalità, comma e) "impianti elettrici " e punto 8 "illuminazione di sicurezza". Legge n° 818 del 7 dicembre 1984 (nulla osta

provvisorio di prevenzione incendi); DM 30 novembre 1983, "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi"; D.P.R. n° 689 DEL 26 maggio 1959 (aziende e lavorazione soggette, ai fini della prevenzione); e simili e successive.

Sicurezza: D.Lgs. 81.2008 -Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro; Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"; D.M. 14 giugno 1989 n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia pubblica sovvenzionata e agevolata"; e simili e successive.

Inquinamento: Regolamento regionale e comunale di igiene tipo; Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; Legge 13.07.1966, n. 615 "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico"; e simili e successive.

## 2.2 Impianti Elettrici

La progettazione è stata eseguita in rispetto di tutte le leggi e norme vigenti ed in particolare:

- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- CEI 11-27: Lavori su impianti elettrici.
- CEI 11-48: Esercizio degli impianti elettrici.
- CEI 17-5: Apparecchiature in bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale  $U_0/U$  non superiore a 450/750 V.
- CEI 20/20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale  $U_0/U$  non superiore a 450/750 V.
- CEI 20-38/1: Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi.
- CEI 23-42: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.
- CEI 23-44: Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.
- CEI 34-21: Apparecchi di illuminazione.
- CEI 34-22: Apparecchi di illuminazione. Parte 2-22 Prescrizioni particolari Apparecchi di emergenza.
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua. Particolare riferimento alla parte 7: Ambienti e applicazioni particolari. Locali ad uso medico.
- CEI 64-56: Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici, e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per locali ad uso medico.
- CEI 96-16: Sicurezza dei trasformatori, delle unità di alimentazioni e similari. Parte 2-15: Prescrizioni particolari per trasformatori di isolamento per alimentazione di locali ad uso medico.
- UNI EN 54-1: Sistemi di rivelazione e segnalazione incendio. Introduzione.
- UNI EN 54-2: Sistemi di rivelazione e segnalazione incendio. Parte 2: centrale di controllo e di segnalazione.
- UNI EN 1838: Applicazione dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza.
- UNI 9795: Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio. Progettazione ed esercizio.
- UNI EN ISO 11197 Unità di alimentazione per uso medico.

- UNI EN 12464-1: Luce e illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1. Posto di lavoro in interni.
- UNI EN 12601: Gruppi elettrogeni mossi da motori alternativi a combustione interna. Sicurezza.
- Decreto legislativo n. 37 del 22/01/2008.
- Decreto legislativo n. 81 del 9/04/2008;
- D.M. 16/02/1982.
- D.M. 08/03/1985.
- D.L. 26/10/1995 n. 504.
- D.P.R. 11/02/1998 n. 53.
- D.M. 22/10/2001 n. 462.
- D.M. 18/09/1992.
- D.L. 03/04/2006 n. 152.
- D.L. 12/04/2006 n. 163.
- D.L. 02/02/2007 n. 26.
- D.M. 20/02/2007.
- D.M. 22/10/2007.

### 2.3 Impianti Meccanici

L'Appaltatore dovrà realizzare i lavori in accordo a leggi, norme, regolamenti vigenti e disposizioni delle autorità locali anche se non espressamente menzionate.

#### a) Leggi

- DPR 547 del 27/04/1955. Per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.
- L. 1/3/1968 n.186. Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature ed impianti elettrici ed elettronici.
- Circolare del Ministero LL.PP. n.13011 del 22 novembre 1974;
- D.M.LL.PP. 12/12/1985 "Norme tecniche per le tubazioni";
- DPR 37/08. Norme per la sicurezza degli impianti.
- L. 9/1/1991 n. 10. Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti di rinnovabili di energia.
- DPR 6/12/1991 n. 447. Regolamento di attuazione della Legge 05/03/1990 n. 46.
- DPR 26/8/1993 n. 412. Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, quarto comma, della Legge 9 gennaio 1991, n.10.
- D.L. 626/94. Per la salute e la sicurezza sul lavoro.

#### b) Norme

- ANSI - ASHRAE 55/1992. Condizioni standard di benessere ambientale.
- ISO 7730. Condizioni di benessere ambientale.
- UNI 5364. Impianti di riscaldamento ad acqua calda.
- UNI 6514. Corpi scaldanti alimentati ad acqua e a vapore con temperatura minore di 120°C.
- UNI 7681. Criteri di misura e valutazione del rumore nell'ambiente di lavoro.
- UNI 7940/1°. Ventilconvettori - Condizioni di prova e caratteristiche.
- UNI 7940/1°. Ventilconvettori - Metodi di prova.
- UNI 7941/7942. Regolazione automatica per gli impianti di benessere.
- UNI 8199. Misure in opera e valutazione del rumore prodotto in ambiente dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- UNI 9018. Gruppi refrigeratori d'acqua monoblocco con compressori di tipo alternativo.
- UNI 9166. Generatori di calore - Determinazione del rendimento utile a carico ridotto per la



Programma Straordinario di investimenti art. 20 Legge 67/1988

Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale "Santobono-Pausilipon"

Scheda di Intervento n. 42

**Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica**

**a) Relazione Generale**

classificazione ad alto rendimento.

- UNI 9317. Impianti di riscaldamento - Condizione e controllo;
- UNI 10339. Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti.
- Prescrizioni degli enti preposti al controllo degli impianti nella zona in cui si eseguiranno i lavori, fra cui l'Ispettorato del Lavoro, i Vigili del Fuoco, ASL, ISPEL, Circoscrizione comunale.
- Circ. LL.PP. 20/3/86 n.27291 "Installazioni relative alla normativa sulle tubazioni".

### 3 STATO DI FATTO

#### 3.1 Localizzazione del fabbricato e dei reparti

L'intervento è volto all'installazione di nuove lastre di rivestimento della scala antincendio, alla realizzazione di opere di compartimentazione dei locali deposito e archivi, alla realizzazione di nuove finiture delle cucine e delle medicherie, all'interno dell'A.O.R.N. Santobono – Pausilipon e specificamente a tutti i piani del Padiglione Torre-Santobono, ad esclusione del piano terra.

Presidio Ospedaliero Santobono  
Planimetria generale

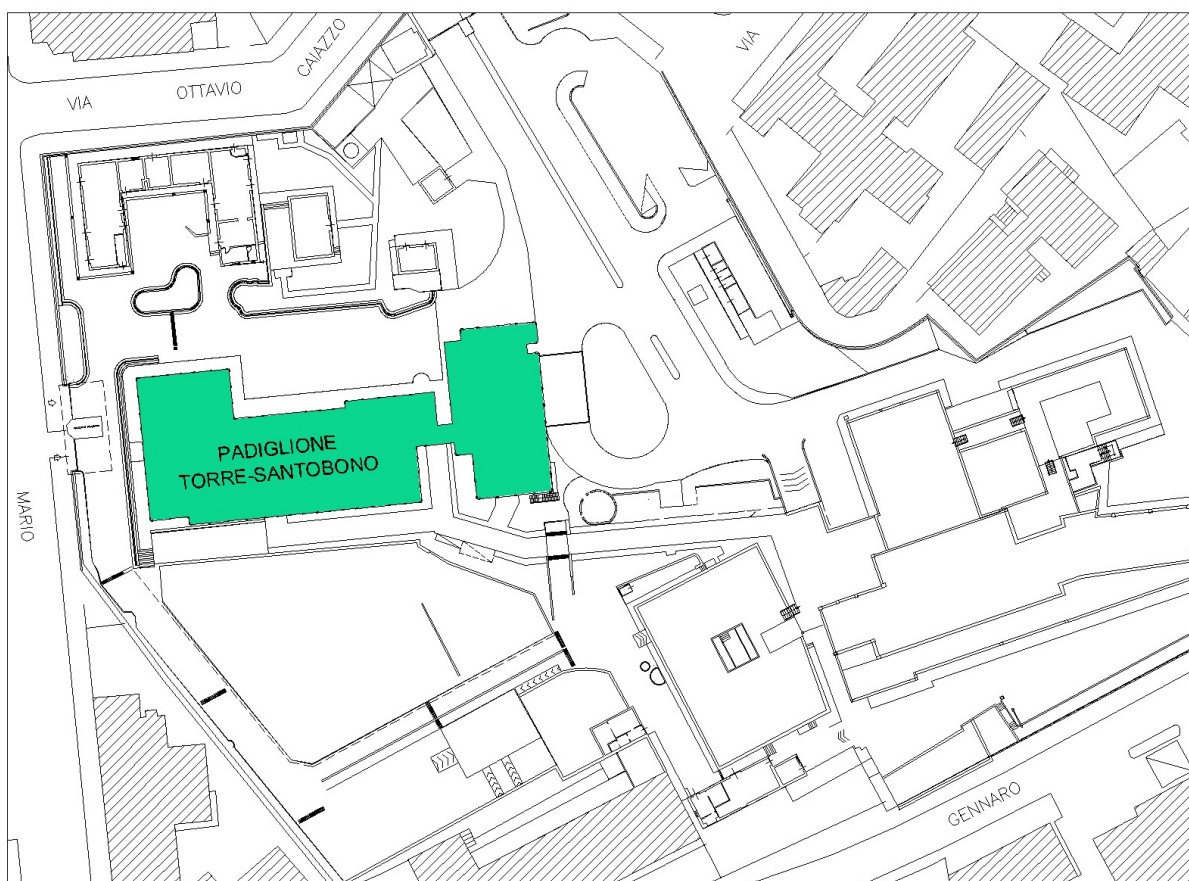


Immagine 1: Planimetria generale e localizzazione dell'intervento

#### 3.2 Descrizione dello stato di fatto

I locali oggetto di intervento sono dislocati su differenti aree dello stabile e a livelli diversi. Essi hanno un'altezza complessiva 3.50 m all'intradosso del solaio del piano superiore senza controsoffitti.

##### 3.2.1 Stato di conservazione dei reparti

I locali oggetto d'intervento ed i rivestimenti della scala antincendio si presentano in uno stato di usura abbastanza avanzato e in molti casi non più a norma.

I depositi e gli archivi risultano privi di compartimentazione REI.

Per concludere, le finiture quali pavimenti, rivestimenti e tinteggiature risultano altamente usurate e/o danneggiate.



### 3.2.2 Impianti elettrici

Il Presidio Ospedaliero Santobono è costituito da quattro padiglioni: Santobono con la Torre, funzionalmente interconnessi tra loro a tutti i livelli; il padiglione Ravaschieri, fondamentale autonomo ed il poliambulatorio Volano oggetto di intervento esterno al presente progetto.

Le aree oggetto di intervento, sono energizzate da proprie cabine di trasformazione MT/Bt 9/0.4 kV, con sistema a valle di Tipo TN-S 3f -n. 400/230V 50hz.

Il complesso è dotato di sorgenti di emergenza costituiti da gruppi elettrodiesel ad avviamento e sistemi di scambio di tipo automatico (Classe 15s).

I padiglioni sono inoltre dotati di sorgenti di continuità (Classe 0,5s) comprendenti varie unità UPS dislocati sia localmente che centralizzati.

Come detto in questa fase non sono comprese attività per le dorsali primarie e sulle sorgenti di alimentazione, oggetto di fase successiva di lavorazione.

## 4 DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

### 4.1 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

#### 4.1.1 Le attività a rischio specifico

- 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.

#### 4.2 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

#### IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

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.

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.

#### 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.

#### **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.

#### **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.

### **4.3 Lavori di adeguamento di vari ambienti**

Per la ristrutturazione 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

## IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

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.

### **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 infermiere

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.

### **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.

### **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



Programma Straordinario di investimenti art. 20 Legge 67/1988

Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale "Santobono-Pausilipon"

Scheda di Intervento n. 42

**Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica**

**a) Relazione Generale**

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  $\frac{1}{2}$ " .

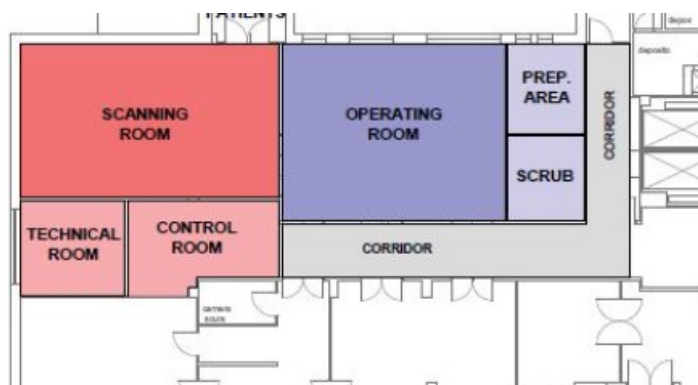
La distribuzione all'interno dei servizi verrà realizzata con **tubazioni in PEX-C preisolato del tipo sfilabile, corrente sotto pavimento in apposite guaine**, così come il collegamento alle dorsali principali.

## 5 APPARECCHIATURE SANITARIE

### 5.1 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,



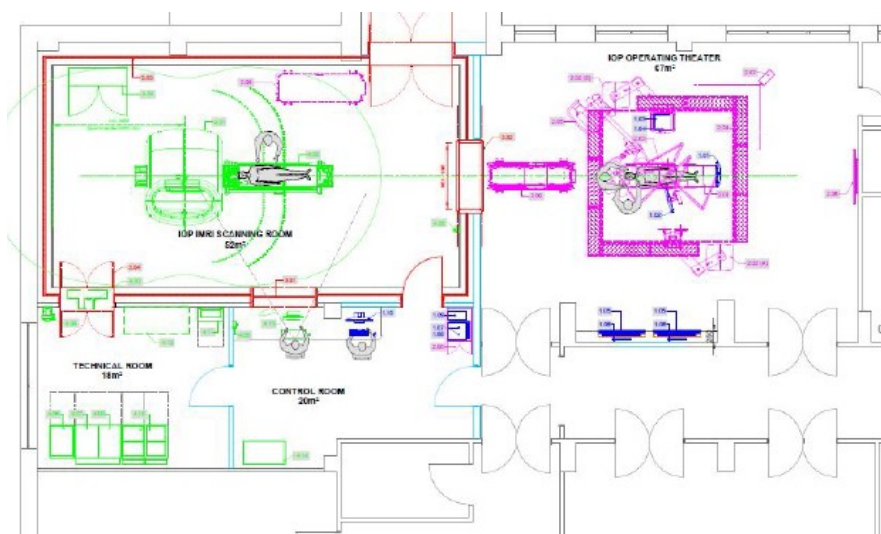
permettendo al chirurgo di riprendere l'intervento dopo la Risonanza Magnetica completando l'asportazione e garantendo, quindi, maggiori possibilità di guarigione.

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).

## 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

### 5.2 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

### 5.2.1 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  $\geq 30$  p/ sec) ed in fluorografia (cadenza max  $\geq 30$  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)

#### 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

### 5.3 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.



## 5.4 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.



## 6 PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

### 6.1.1 Scopo dell'analisi

L'analisi che segue intende sviluppare in modo sintetico i seguenti argomenti:

- verifica di compatibilità dell'intervento dal punto di vista urbanistico;
- studio sui prevedibili effetti ambientali a seguito della realizzazione dell'intervento.

### 6.1.2 Inquadramento urbanistico

Zonizzazione Ospedale Santobono - Zona A - Insedimenti di interesse storico



Zona A - Insedimenti di interesse storico

1. La zona A identifica le parti della città edificate prima del secondo dopoguerra.

2. Gli interventi previsti nella zona A - centro storico sono regolati dalla normativa tipologica, riportata nella parte II delle presenti norme di attuazione. Le parti di territorio non assoggettate alla suddetta normativa sono articolate nelle seguenti sottozone:

sottozona Aa - Strutture e manufatti isolati  
sottozona Ab - Siti archeologici  
sottozona Ac - Porto storico  
sottozona Ad - Agricolo in centro storico

Immagine 10: Estratto P.R.G- Zonizzazione

### Art.63

(Disciplina per l'attuazione degli interventi)

1. Nella zona A - insediamenti di interesse storico - come identificata nella tavola 6 il piano si attua mediante interventi diretti, disciplinati dalle norme di cui alla presente parte II, per ciascuna delle unità di spazio individuate e classificate nella tavola 7, a eccezione delle parti sottoposte a piani urbanistici esecutivi a tale scopo delimitate nella tavola 8.
2. Al fine di regolare gli interventi diretti, il piano opera la classificazione degli edifici e degli spazi liberi di cui gli insediamenti di interesse storico si compongono, in rapporto ai caratteri tipologici che ne identificano la conformazione fisica e ne distinguono la formazione. Esso si fonda altresì sul principio della corrispondenza tra tipologie classificate, interventi consentiti e utilizzazioni compatibili.
3. La presente disciplina è distintamente riferita: a) alle unità edilizie formatesi per assolvere

prevalentemente alla funzione residenziale, denominate di base; b) alle unità edilizie formatesi per assolvere prevalentemente alle funzioni collettive, denominate speciali;

c) alle unità di spazio aperto costituite dalle aree inedificate pertinenti e complementari alle unità edilizie nonché dai residui dell'originaria morfologia. In riferimento ai suddetti raggruppamenti, la disciplina è altresì articolata per categorie tipologiche, classificate e individuate nella tavola 7 e per singoli tipi in esse compresi e singolarmente normati nei successivi articoli da 64 a 125.

4. Per ciascuna unità edilizia individuata nella tavola 7, i proprietari o gli aventi titolo, ogni qualvolta ricorrano le condizioni della richiesta di abilitazione agli interventi, sono tenuti a produrre idonea documentazione, sottoscritta ai sensi e per gli effetti dell'articolo 481 c.p., da professionista abilitato, che attesti la corrispondenza dell'unità edilizia oggetto di intervento al tipo edilizio codificato cui essa si intende ricondotta.

#### Classificazione tipologica "centro storico"

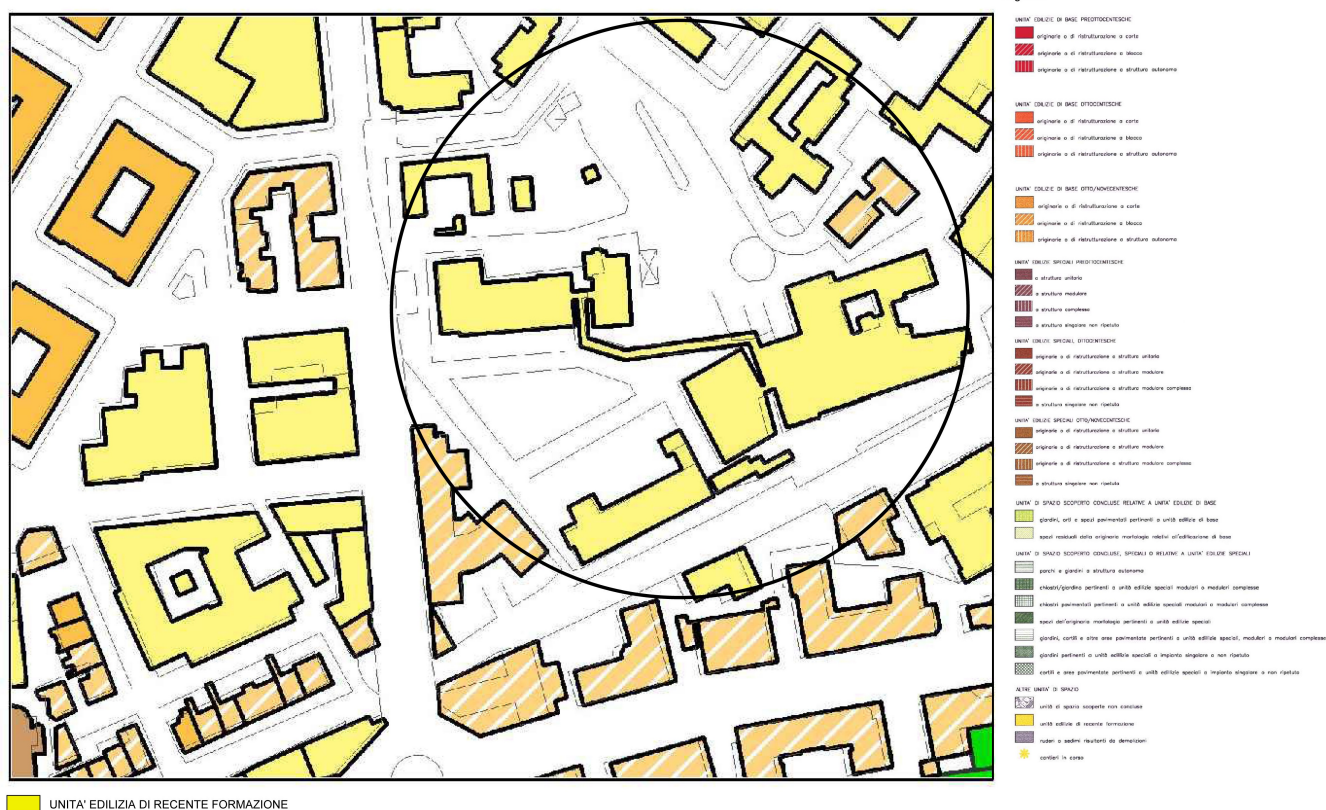


Immagine 11: Classificazione tipologica Centro storico

#### Art.124

#### (Unità edilizia di recente formazione)

1. Per unità edilizia di recente formazione si intende:

- l'unità edilizia, sia a carattere residenziale sia destinata ad altri usi, costruita nel secondo dopoguerra su sedime libero o su sedime di demolizione;
- l'unità edilizia, con analoghi connotati, risultante da processi di ristrutturazione di edilizia preesistente avvenuti nel dopoguerra senza demolizione e sostituzione integrale della fabbrica, che abbiano dato luogo a una ricomposizione o riorganizzazione funzionale, strutturale e compositiva tale da configurare nuova costruzione, eliminando o modificando sostanzialmente gli elementi caratterizzanti l'assetto o gli assetti storici precedenti.

2. Per tutte le unità edilizie di recente formazione ricadenti al di fuori del perimetro del centro storico come delimitato dal PRG approvato con Dm 1829 del 31 marzo 1972, sono consentiti interventi fino alla ristrutturazione edilizia di cui all'art.12 della parte I delle presenti norme, a parità di volume.
3. In relazione al rapporto conseguito con l'organizzazione morfologica del tessuto storico circostante, l'unità edilizia di recente formazione, ove non ricada nella fattispecie di cui al precedente comma 2, si intende coerente, e in quanto tale assoggettata alla disciplina di cui al successivo comma 5, ove sussistano tutte le seguenti condizioni:
  - a) che l'unità edilizia sia conseguente a sostituzione di preesistenza e non a occupazione di lotto libero a tutto il 1943, oppure che sia risultante da processi di ristrutturazione edilizia senza demolizione e sostituzione;
  - b) che l'unità edilizia avente i suddetti requisiti abbia conservato gli allineamenti preesistenti sui fronti stradali, l'altezza del precedente corpo di fabbrica o in alternativa altezza pari a quella di una delle unità edilizie contigue, con esclusione di quelle speciali, come definite dalle presenti norme, o di altre eventuali unità edilizie di recente formazione;
  - c) che l'unità edilizia abbia conservato un preesistente modello di occupazione del lotto, ovvero sia stata impiantata nel sostanziale rispetto delle originarie aree libere di pertinenza, dell'originario sistema di accesso dalla strada o dalle strade interessate, e che altresì abbia immesso sulla cortina o sulle cortine urbane di appartenenza fronti di affaccio che non abbiano modificato il preesistente sistema di aderenze o viceversa di originarie distanze da altre unità edilizie contigue.
4. In relazione al rapporto conseguito con l'organizzazione morfologica del tessuto storico circostante, l'unità edilizia di recente formazione si intende incoerente, e in quanto tale assoggettata alla disciplina di cui al successivo comma 6, ove non sussistano le condizioni di cui al precedente comma 3 a), b) e c).
5. Per tutte le unità edilizie coerenti di cui al precedente comma 3 le trasformazioni fisiche consentite comprendono interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, di cui agli articoli 9, 10 e 11 della Parte I delle presenti norme, nonché interventi di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 12, comma 1 delle stesse, fermo restando che eventuali interventi di demolizione e ricostruzione sono consentiti sempreché si conseguano assetti a loro volta coerenti aventi i requisiti di cui al precedente comma 3 a), b) e c) del presente articolo. Il volume complessivo e l'altezza dell'unità edilizia risultante dalle trasformazioni effettuate non devono eccedere il volume e l'altezza dell'unità edilizia interessata dalla ricostruzione. Volumi o altezze diverse sono consentiti solamente ove, sulla base di adeguata documentazione, sottoscritta ai sensi dell'articolo 481 c.p., si dimostri che sul medesimo sedime siano esistite antecedentemente una o più unità edilizie caratterizzate da volumi o altezze diverse da quelle attuali, ma comunque aventi i requisiti di cui al comma 3 a), b) e c) e in tal caso la trasformazione non può comunque eccedere tali limiti documentati.
6. Per tutte le unità edilizie incoerenti di cui al precedente comma 4 le trasformazioni fisiche consentite comprendono:
  - a) per le unità edilizie conseguenti a occupazione di lotti liberi fino a tutto il 1943, esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di cui agli articoli 9 e 10 della Parte I delle presenti norme, nonché interventi di demolizione senza ricostruzione, finalizzati al ripristino dell'impianto morfologico originario;
  - b) per le unità edilizie conseguenti a sostituzioni non aventi i requisiti di cui al comma 3b)
  - c) del presente articolo, interventi di ulteriore sostituzione, da attuare sulla base di parametri ricavati da adeguata documentazione sull'assetto morfologico storico, preferibilmente

preottocentesco, e comunque prenovecentesco; tali interventi devono in ogni caso tendere al raggiungimento dei suddetti requisiti. Il volume complessivo e l'altezza dell'unità edilizia da ricostruire non devono eccedere il volume e l'altezza di quella preesistente all'unità edilizia incoerente oggetto di nuova sostituzione. In assenza di adeguata documentazione, la sostituzione non può eccedere né il volume attualmente presente, né la media delle altezze delle unità edilizie contigue, calcolato al netto di eventuali unità edilizie speciali, come definite dalla presente normativa parte II, nonché al netto di eventuali unità edilizie anch'esse successive al 1943.

7. Gli interventi consentiti ai sensi del presente articolo sono soggetti alle corrispondenti procedure legittimanti.

8. Per le unità edilizie di recente formazione indicate nella tavola 7 le utilizzazioni compatibili sono quelle sottoelencate:

- a) per le unità edilizie di recente formazione di cui al precedente comma 2, le utilizzazioni di cui all'articolo 21 a), c) e d) della parte I della presente normativa;
  - b) per le unità edilizie di recente formazione coerenti, come definite al comma 3 del presente articolo, ove non se ne preveda la sostituzione e salvo che la specifica unità edilizia non ponga limitazioni alle seguenti utilizzazioni, nonché in quelle di cui si consegua la sostituzione: abitazioni ordinarie, abitazioni specialistiche, abitazioni collettive, attività ricettive, attrezzature pubbliche e private, attività direzionali o terziarie, parcheggi cosiddetti autosilos di cui all'articolo 19 della parte I delle presenti norme; è consentita altresì nelle aree di pertinenza dell'unità edilizia, la realizzazione di parcheggi a raso o interrati di cui agli articoli 16 e 17 delle stesse;
  - c) per le unità edilizie di recente formazione incoerenti, come definite al comma 4 del presente articolo conseguenti a occupazione di lotti liberi a tutto il 1943, il mantenimento delle utilizzazioni attuali, nonché, ove se ne consegua la demolizione, l'utilizzazione a spazi pubblici o assoggettati all'uso pubblico, ovvero anche a verde privato;
  - d) per le unità edilizie di recente formazione incoerenti, come definite al comma 4 del presente articolo conseguenti a sostituzioni edilizie e oggetto di ulteriore sostituzione, abitazioni ordinarie, abitazioni specialistiche, abitazioni collettive, attività ricettive, attrezzature pubbliche e private, attività direzionali o terziarie, parcheggi cosiddetti autosilos di cui all'articolo 19 della parte I delle presenti norme; è consentita altresì nelle aree di pertinenza dell'unità edilizia, la realizzazione di parcheggi di cui agli articoli 16 e 17 delle stesse.
9. In presenza di più unità edilizie di recente formazione contigue, è consentito proporre piani urbanistici esecutivi di iniziativa pubblica o privata, anche mediante interventi di ristrutturazione urbanistica; gli interventi, con esclusione di ogni altro immobile diversamente classificato, possono essere estesi: agli immobili di cui al presente articolo, alle relative strette pertinenze, ove classificate nel precedente articolo 123 b), agli immobili di cui al successivo articolo 125. Detti piani, ove costituiti da unità edilizie di recente formazione ricadenti nella fattispecie di cui al presente articolo comma 2 a), conseguono l'obiettivo della formazione di impianti urbani a tessuto, nei limiti dei volumi esistenti; ove costituiti da unità edilizie di recente formazione diverse dalla fattispecie di cui al presente articolo comma 2 a), sono finalizzati al ripristino degli assetti storici preesistenti, nel rispetto della disciplina del presente articolo.



Vincoli ambientali ed archeologici

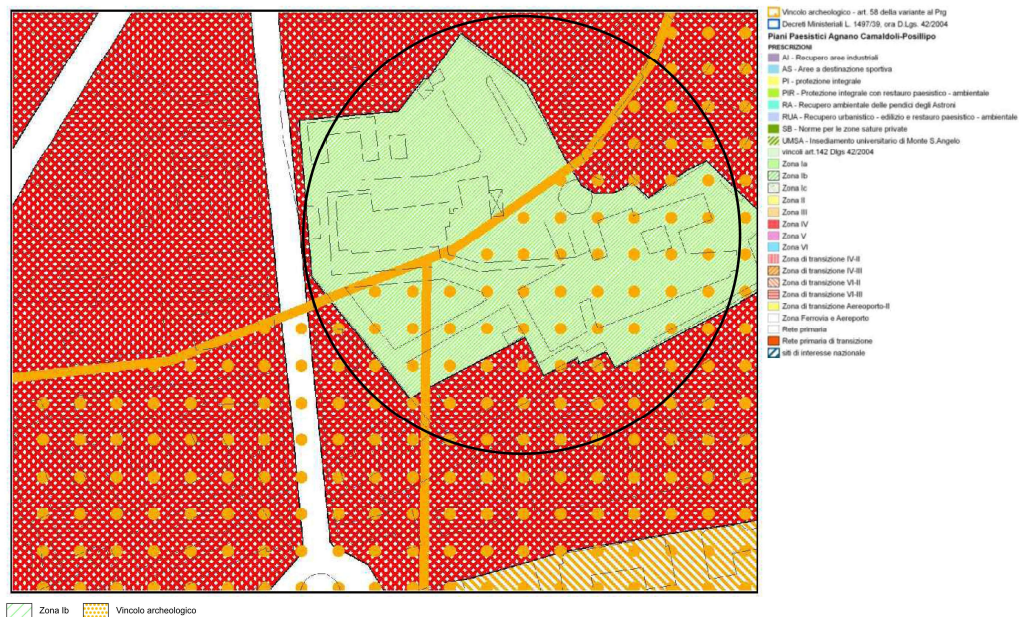


Immagine 12: Classificazione Vincoli ambientali ed archeologici

Vincoli idrogeologici



Immagine 13: Classificazione Vincoli idrogeologici.

## 7 SOLUZIONI ORGANIZZATIVE DI CANTIERE VOLTE A MINIMIZZARE L'IMPATTO CON LE ATTIVITÀ DEL P.O.

### 7.1.1 Opere Edili

#### La Pianificazione e la Preparazione di tutte le fasi del cantiere

Il metodo utilizzato per favorire la funzionalità del servizio ospedaliero e dei cantieri prevede:

- Progettazione costruttiva dei singoli cantieri
- Organizzazione degli approvvigionamenti, trasporto e stoccaggio dei materiali
- Attività di fabbricazione che ricorre il più possibile alla prefabbricazione

I criteri seguiti sia nella scelta dei materiali e dei sistemi costruttivi di progetto hanno come obiettivi:

- Intralcio minimo della viabilità interna sia temporalmente che fisicamente
- Intralcio minimo alla funzionalità dei reparti
- Limitare i fattori di rischio: polveri- rumori- produzione rifiuti

Tale obiettivo è stato raggiunto:

- Riducendo già in fase progettuale le opere di demolizione e trasporto a rifiuto
- Prevedendo l'utilizzo di materiali prefabbricati e Tecniche costruttive a secco per ridurre i tempi di esecuzione e le interferenze con l'attività ospedaliera
- Utilizzando tecnologie innovative per le lavorazioni che possono produrre molte polveri

#### Progetto aree di cantiere all'interno dei reparti

Le singole opere sono state suddivise in varie fasi e per ognuna è stato definito:

- la priorità - i tempi - le interconnessioni - le risorse

Per ogni opera da realizzarsi è stata approntata già in fase di progetto definitivo **una tavola di cantiere** con le indicazioni degli uffici di cantiere, servizi locali per le attrezzature, aree di stoccaggio materiali modalità di accesso al reparto e tipologia di recinzione del cantiere, in cui si evidenziano tutte le opere previste per non intralciare il regolare funzionamento dell'ospedale.

#### Per ridurre l'impatto con l'attività dell'Ospedale è stato previsto:

- per le opere riguardanti i reparti:

é stato suddiviso il cantiere per fasi al fine di ristrutturare a gruppi le degenze e lasciare funzionante il resto del reparto, realizzando con pannellature i percorsi dedicati al cantiere differenziati dai percorsi di reparto.

Per ridurre l'impatto visivo sulle pannellature di recinzione dal lato reparto vengono apposte pellicole autoadesive che le trasformano in lavagne per un'azione interattiva con l'utente.

- per tutti i cantieri:

il montaggio di scale di cantiere esterne per accedere ai reparti senza intralciare i percorsi interni.

Recinzione delle aree di cantiere con pannellature fonoassorbenti autoportanti e la sigillatura delle stesse per evitare emissioni polveri.