

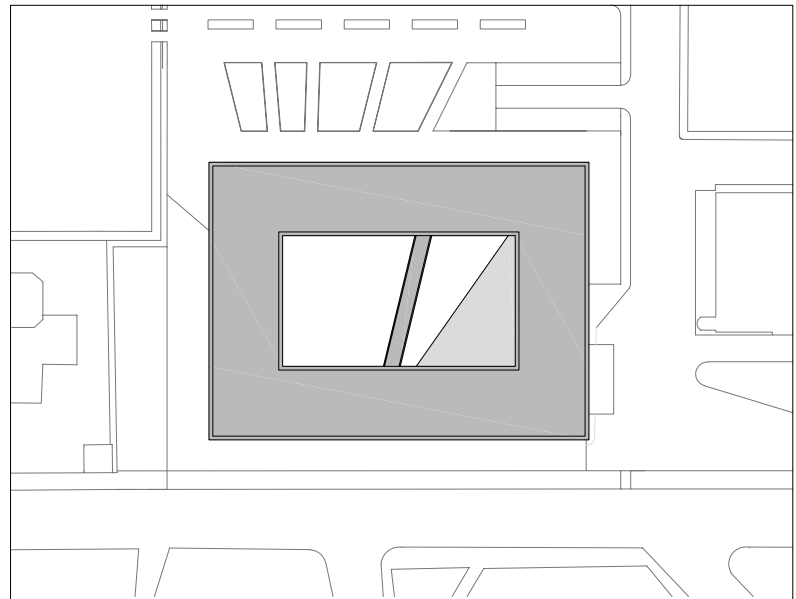


SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE  
REGIONE SICILIANA

AZIENDA DI RILIEVO NAZIONALE  
E DI ALTA SPECIALIZZAZIONE OSPEDALE CIVICO  
E BENFRATELLI G. DI CRISTINA E M. ASCOLI  
PALERMO



Programma di finanziamenti  
(art. 20 L. 67/88)  
Accordo di Programma  
Quadro in Sanità 23/12/2003



**Oggetto:**

NUOVO OSPEDALE AD ALTA TECNOLOGIA NELL'AMBITO DELLA SEDE DEL P. O. CIVICO

# PROGETTO PRELIMINARE

<p>RELAZIONE ILLUSTRATIVA</p>	<p><b>codice elab.:</b> B-1</p>	<p><b>scala:</b> <b>data:</b> 10/05/2006</p>
<p><b>Progettazione:</b> AREA TECNICA PATRIMONIALE U.O. PROGETTAZIONE OPERE EDILI</p> <p>Progettista Responsabile: Arch. Vincenzo Campo</p> <p>Responsabile del Servizio di Ingegneria Clinica: Ing. Ernesto Basilico</p>	<p><b>Supporto alla Progettazione:</b></p> <p><i>Consulenza Sanitaria:</i> Prof. E. Guzzanti</p> <p><i>Architettonica:</i> Prof. Ing. Gianfranco Carrara; Prof. Ing. Donato Maria Fontana</p> <p><i>Ingegneria Clinica:</i> Ing. Valerio Di Virgilio</p> <p><i>Impiantistica e Tecnologica:</i> Ing. Antonino Di Bella</p> <p><i>Strutturale:</i> Ing. Ruggero Cassata</p> <p><i>Geologica:</i> Dott. Geol. Nunzio Crimi</p> <p><i>Geotecnica:</i> Dott. Ing. Andrea Valenti</p>	
<p><b>Attività supporto al R.U.P.:</b></p> <p>Dirigente U.O. Sistema Qualità Aziendale, Accreditamento: Dott. Domenico Colimberti</p> <p>Dirigente U.O. Gestione Amministrativa Edilizia Ospedaliera, Servizi Connessi: D.ssa Rosaria Di Fresco</p>		
<p><b>Resp. Unico del Procedimento:</b> Ing. Salvatore Caronia <i>Direttore dell'Area Tecnica e Patrimoniale</i></p>	<p><b>Direttore Generale:</b> Dott. Francesco Licata di Baucina</p>	

# INDICE

1. Generalità
2. Scelte di organizzazione sanitaria
  - 2.1 Premessa
  - 2.2 Normative ed Accordi in materia di politica sanitaria
  - 2.3 Aspetti demografici
  - 2.4 La mortalità per causa nelle Regioni
  - 2.5 Attività di ricovero ospedaliero
  - 2.6 L'evoluzione culturale e organizzativa nei riguardi dello stroke
  - 2.7 Le caratteristiche del progetto preliminare: principi generali e criteri di applicazione
3. I caratteri distributivo- funzionali
4. Caratteri architettonici e costruttivi dell'edificio
5. I criteri della progettazione strutturale
6. La filosofia di progetto degli impianti meccanici ed elettrici
  - 6.1 Impianto di condizionamento
  - 6.2 Impianto idrico-sanitario
  - 6.3 Impianto di scarico
  - 6.4 Impianto antincendio
  - 6.5 Impianto gas medicali
  - 6.6 Impianti elettrici e speciali
7. Apparecchiature, arredi, informatica

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 1/1
--	------------------------	--	------------

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE

### 1. Generalità

La presente relazione illustra nei suoi caratteri generali il progetto del nuovo padiglione ad alta tecnologia inserito nell'ambito dell'Ospedale Civico di Palermo. Questo è stato elaborato in rapporto alle richieste espresse dall'Azienda Ospedaliera, per tramite le Linee Guida redatte dal prof. Elio Guzzanti. Le scelte effettuate dal punto di vista dell'organizzazione sanitaria sono dettagliatamente esplicitate nel paragrafo che segue anch'esso redatto dal Prof. Guzzanti.

### 2. Scelte di organizzazione sanitaria

#### 1.1. Premessa

Il 27 maggio 2004 lo scrivente, in qualità di Presidente della Commissione tecnica nominata dal Direttore Generale della Azienda Ospedaliera sopra citata, inviava allo stesso le linee guida per la progettazione della nuova opera ospedaliera.

Poiché la realizzazione di quest'ultima avverrà mediante appalto concorso sulla base di un progetto preliminare, rimandando alle predette linee guida per i caratteri informativi generali posti a base della futura realizzazione da parte della Commissione Tecnica, verranno di seguito esposti alcuni argomenti, alcuni dati ed informazioni che aggiornano i contenuti della Linee Guida del 27 Maggio 2004 e al tempo stesso consentono di illustrare i principi e le caratteristiche che sono alla base del progetto preliminare per quanto riguarda gli aspetti sanitari.

Normative ed Accordi in materia di politica sanitaria

1°) In sede di Conferenza Stato-Regioni, il 29 Luglio 2004 è stato sancito l'Accordo sugli indirizzi progettuali per le Regioni, per l'anno 2004, circa le elaborazioni dei progetti relativi alle cinque linee prioritarie del Piano sanitario nazionale 2003-2005, ai fini della assegnazione delle risorse vincolate ai sensi della legge 662 del 1996.

La priorità 4 si riferisce ai Centri di eccellenza, e nell'accordo citato si afferma che per i grandi ospedali i progetti prevederanno la dotazione di una struttura organizzativa di tipo dipartimentale per assicurare nel loro ambito la progressiva introduzione del governo clinico e dei suoi determinanti, con particolare riferimento alle linee guida, alla formazione continua, ai processi di miglioramento degli outcomes ed alla riduzione degli errori, attraverso forme di partecipazione degli operatori sanitari, così da rispettare i principi di

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 2/2
--	------------------------	--	------------

appropriatezza, consentire un miglior governo della spesa ed ottenere il risultato di eccellenza in ognuna delle attività del dipartimento ospedaliero.

L' argomento è stato ripreso dal cosiddetto programma "Mattoni del SSN", che allo scopo di contribuire alla ricerca di concetti e di linguaggi comuni tra tutte le Regioni così da consentire al Nuovo Sistema Informativo Sanitario (NSIS) di divenire lo strumento essenziale per il governo della sanità a livello locale, regionale e nazionale, ha attivato quindici aree tematiche considerate fondamentali per ottenere tale risultato.

Nell' ambito del programma Mattoni, il tema 4 riguarda gli "ospedali di riferimento", che il gruppo di lavoro incaricato intende sviluppare secondo il concetto di referenza, intesa come identificazione dei modelli di eccellenza per le specialità e le malattie a più elevata complessità. In questo contesto, l' espressione "Centro di Riferimento" (CR) identifica strutture ospedaliere o unità organizzative di altissima specialità e complessità, situate strategicamente nel territorio nazionale, collegate in rete con le strutture equivalenti per disciplina a livello regionale, nazionale ed europeo in modo da realizzare un proficuo scambio di personale e conoscenze.

Essi si pongono in asse con le strutture erogatrici presenti a livello territoriale che con essi si connettono e si integrano, assicurando il coordinamento ed il trasferimento delle conoscenze e promuovendo l' implementazione dei determinanti del governo clinico. Il centro di riferimento risponde a strategici interessi del Servizio Sanitario Nazionale fornendo:

- Prestazioni di elevata qualità in termini di assistenza e cura di patologie inquadrabili nell' ambito dell' alta specialità, così come definita dal DM 29 gennaio 1992, e delle malattie rare, così come definite dal DM 18 gennaio 2001;
- Educazione continua e formazione per il personale;
- Adozione di linee guida e percorsi diagnostico-terapeutici;
- Ricerca e sviluppo;
- Sistemi informativi per la valutazione sistematica della produttività e degli esiti;

Circa le patologie sulle quali focalizzare le attività, sulla base di criteri che comprendono l'elevato impatto numerico ed economico della casistica, l' intervento plurispecialistico e l' elevato impegno tecnologico, il gruppo di lavoro ha individuato, la neuroriabilitazione e le alte specialità. A tale proposito, è opportuno ricordare che il già citato DM 29 gennaio 1992 sulle alte specialità, comprende un ristretto numero di discipline, tra le quali la neurologia ad indirizzo chirurgico, la neuroriabilitazione e le malattie vascolari.

2°) La legge 30 dicembre 2004, n° 311 (legge finanziaria 2005) all' art.1, comma 173, lettera d), stabilisce che l' accesso al finanziamento integrativo a carico dello Stato derivante dall' Accordo Stato-Regioni dell' 8 agosto 2001 è subordinato alla stipula di una specifica intesa

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 3/3
--	------------------------	--	------------

tra Stato e Regioni che contempli, tra l' altro, ai fini del contenimento della dinamica dei costi, il rispetto degli obblighi di programmazione, al fine di garantire l' effettività del processo di razionalizzazione delle reti strutturali dell' offerta ospedaliera e della domanda ospedaliera, con particolare riguardo al riequilibrio dell' offerta di posti letto per acuti e per lungodegenza e riabilitazione e alla promozione del passaggio dal ricovero ordinario al ricovero diurno.

L'intesa Stato-Regioni è stata raggiunta il 23 marzo 2005 e ,riguardo ai problemi sopra riportati, impegna le Regioni a:

- a) adottare , entro il 30 settembre 2005, provvedimenti che prevedano uno standard di posti letto ospedalieri effettivamente a carico del Servizio Sanitario Regionale non superiore a 4,5 per mille abitanti , comprensivi della riabilitazione e della lungodegenza post-acuzie. In rapporto alle diverse condizioni demografiche delle Regioni, è compatibile una variazione che, in ogni caso, non può superare il 5% in più;
- b) adottare, entro il 30 settembre 2005, i provvedimenti per promuovere il passaggio dal ricovero ordinario al ricovero diurno ed il potenziamento di forme alternative al ricovero ospedaliero, con il conseguimento di una riduzione dell' assistenza ospedaliera erogata, garantendo entro l' anno 2007, il mantenimento dei tassi di ospedalizzazione per ricoveri ordinari e per ricoveri in regime diurno entro il 180 per mille abitanti residenti, di cui quelli in regime diurno di norma pari al 20%;
- c) viene istituito presso il Ministero della Salute il Comitato paritetico permanente per la verifica delle erogazione dei Livelli Essenziali di Assistenza in condizioni di appropriatezza ed efficienza. A tale proposito va tenuto presente che:
  - L'allegato 2 C del DPCM 29 novembre 2001, che definisce i Livelli Essenziali di Assistenza, elenca 43 DRG "ad alto rischio di non appropriatezza in regime di degenza ordinaria", tra i quali sono inclusi i DRG 6;19; 25;39;40;41;42;55;65;119;131 e 429 che riguardano prestazioni attribuibili alle discipline specialistiche afferenti al dipartimento di neuroscienze dell' A.O. Civico di Palermo, nella configurazione prevista dalle Linee guida per la progettazione che comprende anche la chirurgia vascolare;
  - Il 27 luglio 2004 si è insediata presso il Ministero della Salute la Commissione Nazionale per la definizione e l' aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza che ha il compito di valutare, in relazione alle risorse definite, i fattori scientifici, tecnologici ed economici relativi alla definizione e all' aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza e delle prestazioni in essi contenute;

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 4/4
--	------------------------	--	------------

- La Commissione di cui sopra, così come disposto dalla legge finanziaria 2005, deve collaborare alla stesura del regolamento da adottarsi dal Ministro della Salute di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, che deve fissare gli standard qualitativi, strutturali e tecnologici di processo e possibilmente di esito, e quantitativi di cui ai livelli essenziali di assistenza;
- d) Per le Regioni che alla data del 1° gennaio 2005 abbiano in corso di completamento il proprio programma di investimenti ex art. 20 della legge 67 del 1988, viene fissata al 15% la quota minima delle risorse residue da destinare al potenziamento e ammodernamento tecnologico.
- 3°) Il disegno di legge riguardante la legge finanziaria 2006, approvato dal Consiglio dei Ministri il 29 settembre 2005, per quanto riguarda gli interventi nel settore sanitario stabilisce, tra l'altro, che:
- a) Restano fermi gli obblighi posti a carico delle Regioni, nel settore sanitario, con l'Accordo Stato-Regioni del 23 marzo 2005;
  - b) Nel completamento del programma di investimenti ex art. 20 della legge 67 del 1988, le regioni destinano le risorse residue finalizzate alla costruzione, ristrutturazione ed adeguamento di presidi ospedalieri, ad interventi relativi a presidi comprensivi di degenze per acuti con numero di posti letto non inferiore a 250 ovvero a presidi per lungodegenza e riabilitazione con numero di posti letto non inferiore a 120;
  - c) Fermo restando il principio di libera scelta da parte dei cittadini per l'accesso a strutture sanitarie appartenenti a Regioni diverse da quelle di appartenenza, viene stabilito un tetto massimo regionale di rimborsabilità e di compensabilità, dal quale sono peraltro escluse le prestazioni erogate a pazienti oncologici e quelle di ricovero relative alle discipline di alta specialità;
- Il Ministero della Salute promuove una rimodulazione delle prestazioni comprese nei livelli essenziali di assistenza, finalizzate ad incrementare qualitativamente e quantitativamente l'offerta di prestazioni in regime ambulatoriale e, corrispondentemente, e decrementare l'offerta di prestazioni in regime di ricovero ospedaliero.

#### Aspetti demografici

- a) Il bilancio demografico nazionale (Istat, Annuario Statistico Italiano 2005) riporta che al 31 dicembre 2004 la popolazione complessiva risulta pari a 58.462.375 unità residenti in Italia.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 5/5
--	------------------------	--	------------

- b) In termini di numerosità della popolazione nelle singole Regioni , dopo la Lombardia (9.393.092 residenti), la Campania (5.788.986) e il Lazio (5.269.972), la Sicilia (5.013.081) si colloca al 4° posto e rappresenta l' 8,6% della popolazione del paese;
- c) In termini percentuali, rispetto alla media nazionale di 19,5% residenti di anni 65 e oltre, la Sicilia, con 17,7% si pone al 16° fra le 20 Regioni Italiane;
- d) In termini assoluti, però, la Sicilia è al 6° posto con 887.315 residenti di anni 65 e oltre, dopo la Lombardia (1.794.080), il Lazio (990.754), il Piemonte (956.968), l' Emilia Romagna (942.360) e il Veneto (892.990);
- e) La speranza di vita alla nascita in Sicilia è per i maschi di anni 77,8, che è anche il dato medio nazionale, mentre per le femmine è di 82,8 rispetto alla media nazionale di 83,7;
- f) L' indice di vecchiaia è in Sicilia di 108,8 rispetto al dato medio nazionale di 137,7;
- g) La popolazione 0-14 anni costituisce in Sicilia il 16,4% della popolazione totale rispetto al 14,2% che è il dato nazionale;
- h) Nel 2004 la popolazione della Sicilia presentava la seguente distribuzione provinciale, in ordine decrescente di numerosità dei residenti:

Palermo	1.239.272	(di cui 16,50% di anni 65 e oltre)
Catania	1.071.883	(di cui 16,03% di anni 65 e oltre)
Messina	657.786	(di cui 19,50% di anni 65 e oltre)
Agrigento	436.612	(di cui 19,30% di anni 65 e oltre)
Trapani	432.963	(di cui 18,50% di anni 65 e oltre)
Siracusa	398.178	(di cui 16,70% di anni 65 e oltre)
Ragusa	306.741	(di cui 17,60% di anni 65 e oltre)
Caltanissetta	275.221	(di cui 17,40% di anni 65 e oltre)
Enna	174.426	(di cui 19,50% di anni 65 e oltre)

Vale la pena di notare che i residenti della provincia di Palermo sono numericamente di poco inferiori ai residenti dell' intera Regione Abruzzo (1.299.272) e di poco superiori rispetto ai residenti nella regione Friuli-Venezia Giulia (1.204.718).

#### La mortalità per causa nelle Regioni

1°) Le stime preliminari della mortalità per causa nelle Regioni, riferite all' anno 2003 e diffuse dall'ISTAT il 22 settembre 2005, rilevano, per i principali raggruppamenti di cause, la seguente ripartizione percentuale dei 583.060 decessi registrati nell' anno di riferimento:

Malattie del sistema circolatorio	42.4%
Tumori	27.9%
Malattie dell' apparato respiratorio	7.2%
Cause accidentali e violente	4.5%

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 6/6
-----------------------------------	------------------------	--	------------

Malattie dell' apparato digerente 4.2%

Malattie del sistema nervoso 2.9%

- 2°) Relativamente a specifiche patologiche che sono comprese all' interno di tali raggruppamenti si riscontra, peraltro, che tra le malattie del sistema circolatorio spiccano i "disturbi circolatori dell'encefalo" che, con 68.776 decessi superano l' "infarto del miocardio" (38.954), che a sua volta precede i "tumori maligni della trachea, bronchi e polmoni" (32.439).
- 3°) Per quanto riguarda la mortalità complessiva , i tassi standardizzati per 10.000 residenti nelle Regioni mostrano che:
- per i maschi, mentre la media nazionale è 101,03, la Sicilia con 102,70 si pone al 7° posto in Italia;
  - per le femmine la media nazionale è 59,76, ma in Sicilia la media è 67,91 e pone così la Regione al 2° posto in Italia.
- 4°) I tassi standardizzati per 10.000 residenti nelle Regioni per specifiche patologie fanno rilevare che:
- a) Per i disturbi circolatori dell' encefalo, rispetto al tasso medio che nei maschi è di 9,72, la Sicilia con 13,38 è al 1° posto in Italia, e lo stesso accade per le femmine, la cui media è di 7,63 rispetto a 11,41 della Sicilia;
  - b) Per le malattie del sistema circolatorio, il tasso nazionale nei maschi è di 38,28 rispetto a 43,52 della Sicilia (al 2° posto in Italia), mentre nelle femmine il tasso nazionale è 26,05 rispetto a 32,99 rilevato in Sicilia (al 2° posto in Italia);
  - c) Per il diabete, per i maschi il tasso medio nazionale è 2,63 rispetto a 3,68 della Sicilia (3° posto in Italia), mentre nelle femmine al tasso medio nazionale di 2,35 fa riscontro il 4,24 della Sicilia (2° posto in Italia);
- 5°) Per i tumori, invece, come per le cause accidentali e violente e per le malattie del sistema nervoso, i tassi di mortalità in Sicilia sono inferiori alla media nazionale.

#### Attività di ricovero ospedaliero

Nell' anno 2005 il Ministero della Salute ha pubblicato il rapporto annuale sull' attività di ricovero ospedaliero, rilevata dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) dell' anno 2003. Da tale documento possono essere ricavate talune informazioni che si ritengono utili relativamente all' argomento che è l'oggetto della presente relazione.

- a) Rispetto al totale dei ricoveri, pari a 12.425.640 escludendo i neonati sani, gli 8.443.471 ricoveri per acuti in regime ordinario rappresentano il 67,9% dei ricoveri effettuati presso gli ospedali italiani;
- b) Dei 492 DRG nei quali sono compresi i predetti ricoveri, articolati per raggruppamenti omogenei di diagnosi, sono 60 quelli che rappresentano il 51,5% delle dimissioni e il 45,7% delle giornate di degenza;

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 7/7
--	------------------------	--	------------



- c) I 60 DRG citati, nel rapporto vengono elencati in ordine decrescente di numerosità delle dimissioni, ed è significativo rilevare che 9 di essi si riferiscono, o hanno attinenza, con le attività svolte dal dipartimento di neuroscienze, così come è configurato nel progetto in corso per l' A.O. Civico di Palermo.
- d) Disponendoli secondo l' ordine decrescente usato nel Rapporto, essi occupano le seguenti posizioni:
- 6° DRG 014 (malattie cerebrovascolari specifiche eccetto attacco ischemico transitorio)
  - 7° DRG 039 (interventi sul cristallino con o senza vitrectomia)
  - 22° DRG 015 (attacco ischemico transitorio e occlusioni precerebrali )
  - 30° DRG 119 (legatura e stripping di vene)
  - 42° DRG 215 (interventi su dorso e collo)
  - 50° DRG 012 (malattie degenerative del sistema nervoso)
  - 56° DRG 065 (alterazioni dell' equilibrio)
  - 58° DRG 294 (diabete età >35)
  - 59° DRG 060 (tonsillectomia e/o adenoidectomia, età<18)
- e) Significativo è il rilevamento che, in coerenza con quanto si è evidenziato a proposito dei tassi standardizzati di mortalità per causa nelle Regioni, dei 123.310 casi di ricovero per i DRG 014 registrati in Italia, 11.559 si riscontrano in Sicilia, vale a dire il 9,37% in una Regione che nello stesso anno 2003 costituiva l' 8,64% della popolazione italiana.
- f) Altrettanto, e ancora più, significativo è il DRG 015, che registra in Italia 65.318 casi di ricovero per attacco ischemico transitorio, di cui 6.963 (10,6%) si riscontrano in Sicilia.
- g) La distribuzione dei casi di ricovero con SDO riferita ai DRG 014 e 015 sommati, così risulta nelle 9 province siciliane in ordine decrescente di numerosità:

Catania	4.217 (39,34 per 10.000 residenti)
Palermo	3.760 (30.34 per 10.000 residenti)
Messina	2.846 (43.26 per 10.000 residenti)
Caltanissetta	1.635 (59.40 per 10.000 residenti)
Ragusa	1.428 (46.35 per 10.000 residenti)
Trapani	1.421 (32.28 per 10.000 residenti)
Siracusa	1.367 (34.33 per 10.000 residenti)
Agrigento	1.175 (25.73 per 10.000 residenti)
Enna	673 (38.58 per 10.000 residenti)

---

18.522

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 8/8
-----------------------------------	------------------------	--	------------

- h) Nella mobilità ospedaliera tra Regioni, per i casi acuti in regime di ricovero ordinario, si registrano 49.266 ricoveri di residenti in Sicilia presso altre Regioni, soprattutto Lombardia, Emilia Romagna, Lazio, Veneto e Toscana. Poiché i ricoveri in Sicilia di residenti in altre Regioni sono 13.749, nel 2003 la Sicilia risultava al 2° posto tra le 10 Regioni in Italia che presentavano un saldo negativo per tale tipologia di ricovero.
- i) Considerato che in Italia i 188.628 casi di ricovero per acuti in regime ordinario con SDO 2003 riferita ai DRG 014 e 015 sono pari a 32,58 per 10.000 residenti nel paese e che i 18.522 casi registrati per le stesse diagnosi in Sicilia risultano pari a 37,00 per 10.000 residenti nell' isola, si ha ragione di ritenere che tali patologie siano poco rappresentate nella mobilità della Regione Sicilia verso altre regioni rispetto ad altre patologie, quali quelle oncologiche, pediatriche e ortopediche. E' possibile che tale comportamento sia dovuto in parte al fatto che le patologie cerebrovascolari si presentano in genere con caratteristiche di emergenza-urgenza, ma in parte ancora maggiore è da attribuire all' atteggiamento sostanzialmente passivo con il quale, fino a pochi anni or sono, la medicina si è confrontata con queste patologie.

#### L' evoluzione culturale e organizzativa nei riguardi dello stroke

- 1°) Il Royal College of Physicians of London nel giugno del 2004 ha aggiornato le National Clinical guidelines for stroke, la cui prima edizione è del 2000, nelle quali viene sottolineato che, rispetto alla attitudine nichilista con la quale tale patologia veniva affrontata fino a pochi anni or sono, attualmente la "stroke medicine is a recognized specialty within medicine".
- 2°) In sede di Conferenza Stato-Regioni, il 3 febbraio 2005, è stato sancito l' accordo sul documento concernente le "linee di indirizzo per la definizione del percorso assistenziale ai pazienti con ictus cerebrale".

Il documento riconosce intanto che "nonostante la elevata incidenza, la prognosi spesso grave e le sequele importanti sul piano fisico e neuropsicologico, l' assistenza al paziente con ictus era caratterizzata da un atteggiamento sostanzialmente passivo".

Preso atto, invece, delle conoscenze e delle esperienze acquisite in molti Paesi, tra cui l'Italia, il documento definisce dapprima che cosa si intende per ictus (stroke), e sottolinea quindi che, essendo l'incidenza di tale patologia strettamente collegata all' età, il 75% dei casi si riscontra in persone di oltre 65 anni.

Ciò fa sì che in Italia, in considerazione dello spiccato e progressivo aumento della popolazione anziana, le proiezioni fino al 2016 fanno ritenere che ci sarà un aumento dei casi del 22,2%. Si ritiene, pertanto, urgente provvedere ad una organizzazione che sia capace di affrontare appropriatamente una patologia che ha una mortalità del 20-30%

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 9/9
--	------------------------	--	------------

entro i primi tre mesi, che nel 40-50% dei casi porta alla perdita definitiva della autonomia personale e che nel 10% dei soggetti presenta una recidiva severa entro 12 mesi.

Le linee di indirizzo, perciò, dopo avere sottolineato i punti cardine dell'azione preventiva, primaria e secondaria, ricordano che le numerose sperimentazioni cliniche condotte in questi anni forniscono solide prove di efficacia di un modello assistenziale dedicato al paziente con ictus, definibile come "stroke care", costituito da un percorso che prevede una fase pre-ospedaliera, una fase ospedaliera e una fase post-ospedaliera.

Circa l'assistenza ospedaliera, è previsto che il paziente venga trasportato in un ospedale inserito nella "rete stroke", le cui componenti sono stabilite dalla programmazione regionale, che è in grado di offrire gli elementi assistenziali essenziali della "stroke care", quindi un'area di degenza dedicata che è dotata di un team multidisciplinare e multiprofessionale specificatamente formato per il trattamento dei pazienti con ictus acuto e che possiede i "requisiti essenziali" stabiliti nelle linee di indirizzo.

Alcuni ospedali inseriti nella rete, grazie alla disponibilità di maggiori competenze specialistiche e di dotazioni tecnologiche, presentano quei "requisiti addizionali" che consentono loro di assicurare ulteriori specifiche prestazioni a favore di pazienti selezionati, quali la trombolisi sistemica e locoregionale, l'endoarteriectomia, gli interventi neurochirurgici, etc.

Tra gli elementi essenziali del percorso intraospedaliero dei pazienti con ictus vi è la valutazione riabilitativa entro 48 ore dall'ingresso, la precoce mobilitazione e la precoce attivazione di programmi riabilitativi, motori e neuropsicologici.

Il percorso successivo è condizionato dalle morbidità presenti nelle persone assistite e dal loro grado di disabilità, che se è lieve ne consente l'invio direttamente alla fase della riabilitazione territoriale.

Nei pazienti con disabilità medio-grave con instabilità clinica, ma ritenuti suscettibili di miglioramenti funzionali ed in grado di tollerare un trattamento riabilitativo intensivo, la prosecuzione delle cure, possibilmente entro i primi 10 giorni del ricovero, avviene in un'area dedicata alla riabilitazione dove opera un team multiprofessionale che ha esperienza e formazione specifica.

#### Le caratteristiche del progetto preliminare: principi generali e criteri di applicazione

Da quanto è stato in precedenza esposto, trovano conferma gli indirizzi generali progettuali a suo tempo delineati nelle Linee guida, che vanno peraltro aggiornati per tener conto dell'evoluzione in corso nella politica sanitaria, nelle conoscenze scientifiche, nella tecnologia, nella epidemiologia e nella biostatistica.

Il continuo raccordo tra lo scrivente ed i professionisti incaricati di predisporre il progetto preliminare ha reso possibile concordare una visione comune circa le caratteristiche della strutturazione, della disposizione ed articolazione delle diverse attività assegnate al

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 10/10
--	------------------------	--	--------------

Dipartimento di neuroscienze nonché dei collegamenti, interni e verso l'esterno, che assicurino la piena funzionalità dell'edificio da realizzare.

Di quest'ultimo vengono di seguito ricordati i tratti essenziali, così da illustrare, alla committenza e a quanti saranno chiamati a realizzare l'opera, le motivazioni che sono alla base del progetto preliminare.

1°) In primo luogo va sottolineato che l'opera in oggetto non va intesa come un presidio ospedaliero a se stante, ed infatti essa trova collocazione nella sede del presidio ospedaliero Civico dell' ARNAS Ospedale Civico e Benfratelli, G. Di Cristina e M. Ascoli che ha sede in Palermo.

2°) Per tale motivo si sono condivise le scelte dei progettisti circa le caratteristiche architettoniche dell'edificio, che lo rendono armonico rispetto allo stile cui si ispira il contesto di inserimento, nonché quelle riguardanti l'orientamento delle degenze, perché studiate in relazione alle esigenze poste dal clima locale.

Rientrano in questo concetto di opera da inserire in un ospedale già dotato di una specifica organizzazione, sia la possibilità di non realizzare sul posto tutti quei servizi generali di cui è possibile fruire facilmente perché già esistenti, sia l'esigenza di dotare il nuovo edificio dei necessari collegamenti con l'Ospedale Civico, ai fini logistici per i servizi generali, ma anche per le peculiari esigenze assistenziali che saranno in seguito evidenziate.

Talune aree e dotazioni tecniche vanno, peraltro, collocate nel nuovo edificio per le specifiche necessità che derivano dalle delicate e complesse attività che troveranno qui il loro insediamento istituzionale.

3°) Pur non operando come un presidio ospedaliero autonomo, infatti, dal punto di vista dell'alta tecnologia che lo caratterizza l'opera da progettare si configura come un vero e proprio ospedale specialistico che è inquadrabile nel concetto di Alte Specialità, così come definite dal Decreto Ministeriale del 29 Gennaio 1992.

Nel caso specifico, le Alte Specialità si riferiscono alla neurologia ad indirizzo chirurgico, alla neuroriabilitazione e alle malattie vascolari. Nel rispetto di quanto stabilito dal Decreto in precedenza citato, l'edificio è stato concepito ed articolato così da consentire la "organizzazione funzionalmente accorpata e unitaria di tipo dipartimentale dei servizi che compongono la struttura stessa".

4°) Il progetto riguarda, infatti, il Dipartimento di neuroscienze dell'A.O.Civico che comprende le seguenti attività specialistiche:

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 11/11
--	------------------------	--	--------------

	<b>Posti letto ricovero ordinario</b>	<b>Posti letto ricovero diurno</b>
Neurologia	16	-
Neurochirurgia	30	-
Neurofisiopatologia	4	-
Stroke Unit	6	-
Neuroranimazione	10	-
Neuroriabilitazione	20	-
Chirurgia vascolare	14	-
Chirurgia maxillo-facciale	14	-
Otorinolaringoiatria	12	-
Oculistica	8	-
<b>TOTALE</b>	<b>134</b>	<b>28</b>
Attività libero professionale intramoenia	6	
Diagnostica per immagini		

N.B.: ai sensi dell'allegato C del Decreto dell'Assessorato della Sanità della Regione Siciliana del 27/03/2003 (Piano di rimodulazione della rete ospedaliera) non vengono ricompresi nel numero dei posti letto regionali i posti letto per l'attività intramoenia e i riuniti odontoiatrici.

5°) Le assegnazioni numeriche di posti letto ordinari sono da ritenere, peraltro, l'espressione formale degli atti che descrivono l'A.O. nelle molteplici articolazioni che la costituiscono.

Dal punto di vista organizzativo ed operativo saranno, infatti, le direttive e gli accordi della Direzione Generale e del Collegio di direzione che stabiliranno le modalità per l'assegnazione e l'utilizzazione dei posti letto, ordinari e diurni, secondo le esigenze che verranno a determinarsi nel corso del tempo.

6°) Per favorire l'utilizzazione flessibile delle strutture, sia nel piano dedicato alle strutture di area chirurgica, sia nel piano che ospita le strutture di area medica, intensiva e riabilitativa, le postazioni infermieristiche ed i servizi di supporto sono collocati in modo da consentire agevolmente l'accesso alle degenze così da ridurre i percorsi e facilitare l'attività di sorveglianza e controllo.

Analogamente, il percorso realizzato al centro del quadrilatero delle degenze, permette gli interscambi di personale e di materiali tra le diverse attività specialistiche.

7°) L'area per il ricovero diurno è stata realizzata come struttura unitaria al primo piano ed è dotata di ambienti di degenza e di supporto simili a quelli di una unità di degenza ordinaria.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 12/12
--	------------------------	--	--------------

E' facilmente accessibile dagli esterni, può venire utilizzato dalle diverse specialità del dipartimento secondo un programma articolato in giorni e fasce orarie e si presta alla trasformazione in degenza ordinaria nel caso di particolari circostanze che richiedano tale provvedimento.

- 8°) Sempre al primo piano è collocato il servizio di riabilitazione, le cui dotazioni sono tali da renderlo fruibile non solamente dalle persone ricoverate nelle degenze di neuroriabilitazione (tramite collegamenti verticali dedicati e spaziosi e quindi adatti alle esigenze delle persone non autosufficienti), ma anche dalle persone dimesse per le quali si rende necessaria la prosecuzione delle diverse prestazioni riabilitative che il servizio è in grado di fornire.

Va, altresì, considerato che, nel caso l' A.O. Civico non potesse disporre in determinate circostanze di altri ambienti di servizio per la riabilitazione, la struttura dedicata che verrà realizzata si presta ad essere anche più ampiamente utilizzata, ovviamente attraverso un'organizzazione che disciplini le attività da svolgere.

A tale proposito è da ricordare che, secondo i dati sull'attività ospedaliera nell'anno 2003 pubblicati dal Ministero della Salute, su 255.781 ricoveri di riabilitazione in regime ordinario registrati in Italia 10.784 riguardano casi di residenti in Sicilia, ma solo 7.422 sono avvenuti presso strutture dell'isola, mentre 3.362 (31,2%) sono stati registrati in altre Regioni. In quell'anno la Regione Sicilia, con un saldo negativo di 3.115 ricoveri, è risultata al primo posto nella mobilità sanitaria verso altre Regioni per finalità riabilitative.

- 9°) Tutte le componenti del Dipartimento di neuroscienze sono coinvolte sul duplice fronte dell'emergenza-urgenza e dell'elezione, e per tale motivo è stata a suo tempo assunta la decisione di edificare la struttura all'interno della sede del P.O. Civico. Per le stesse ragioni l'edificio ha trovato collocazione nelle vicinanze dell'area dell'Emergenza alla quale verrà collegato mediante uno specifico percorso.

Si coglie qui l'occasione per chiarire che l'aver precedentemente esposto i problemi della "stroke care" ha avuto il significato di ricordare, come paradigma, quanto frequentemente le discipline specialistiche che sono comprese nel Dipartimento di neuroscienze siano chiamate ad operare, spesso contemporaneamente o comunque congiuntamente, lungo un ciclo assistenziale che comprende l'emergenza, la rianimazione, l'acuzie e la riabilitazione.

Oltre lo stroke, infatti, le patologie da cause traumatiche, oncologiche, malformative, neurodegenerative e le malattie rare si presentano in condizioni e circostanze che si svolgono lungo l'arco assistenziale sopra ricordato.

Non si può non fare menzione anche delle malattie del sistema circolatorio e del diabete, così pesantemente gravanti come causa di mortalità in Sicilia, per quegli eventi che chiamano in causa una o più specialità del Dipartimento.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 13/13
--	------------------------	--	--------------

Dal punto di vista generale è da rimarcare che, secondo l'Annuario Statistico del Servizio sanitario nazionale (Ministero della Salute, anno 2003), la Sicilia con 2.049.767 accessi al Pronto Soccorso presenta un tasso di 412 per mille abitanti rispetto a 347 che è il dato medio nazionale. Anche la percentuale dei ricoverati sul totale degli accessi è più elevata della media nazionale, con 24,6 rispetto a 19,2 e con un tasso di dimissioni per traumatismi che è il 10% del totale nazionale in una popolazione che è pari all' 8,6% delle persone residenti in Italia.

Per quanto riguarda il Pronto Soccorso dell' ARNAS dell'A.O. Civico di Palermo nel 2004 gli accessi sono stati 83.052, dei quali 1% con codice rosso, il 12% con codice giallo, il 54% con codice verde ed il 33% con codice bianco. I ricoveri avvenuti nel 2004 attraverso il Pronto Soccorso sono stati 10.437 (12,57% del totale degli accessi) dei quali 2.422, pari al 23,2% di tali ricoveri, sono stati disposti dalla chirurgia vascolare, dalla neurochirurgia, dalla neurologia, dall'oculistica e dall'otorinolaringoiatria (mancano i dati relativi alla chirurgia maxillo-facciale).

10°) Per tali motivi la nuova struttura che ospiterà il Dipartimento di neuroscienze è dotata di alte tecnologie, che sono oggetto di una specifica relazione ma che vanno menzionate in questa sede sotto l'aspetto del significato clinico, scientifico ed organizzativo.

L'ampio reparto operatorio, infatti, i cui accessi, percorsi e flussi sono stati attentamente studiati per garantire le condizioni di massima sicurezza, è costituito da due settori ciascuno dei quali è dotato di quattro camere operatorie e di tutti i servizi di supporto, interni al blocco o posti nelle adiacenze.

Talune camere operatorie, per le dimensioni e per le apparecchiature di cui sono dotate, consentono di praticare la metodica stereotassica, di utilizzare la risonanza magnetica aperta intraoperatoria e nell'immediato post-operatorio, così da identificare il bersaglio con la precisione necessaria per limitare al massimo i danni collaterali e le complicanze.

E' questo solo un esempio dell'utilizzazione delle alte tecnologie, che in altra veste e per altre finalità sono utilizzate dalle discipline chirurgiche appartenenti al Dipartimento di neuroscienze, per interventi che possono avere durata molto lunga e richiedere la presenza di più operatori. Per tali motivi e per l'esigenza di disporre sempre di una sala pronta a ricevere subito i casi di emergenza-urgenza si è ritenuto di dover prevedere otto camere operatorie, che oltretutto garantiscono una normale attività anche nel caso di inattività di una o più camere per ragioni di sicurezza.

In alcune di esse, che andranno ben distinte sul piano organizzativo e degli orari di utilizzazione, potranno essere eseguiti anche gli interventi previsti in regime di day surgery, per la quale attività il numero annuo di interventi effettuabili nel Dipartimento non giustificava la strutturazione di un'unità autonoma.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 14/14
--	------------------------	--	--------------

Il reparto operatorio è dotato di una adiacente area per il risveglio che è strutturata ed attrezzata per garantire la sorveglianza e la eventuale qualificata assistenza, senza interferire sull'ordinato svolgimento delle attività previste nell'intero reparto operatorio.

11°) Le tecnologie, peraltro, non si concentrano solo nel reparto operatorio e nell'adiacente area della diagnostica per immagini, quest'ultima aperta anche alle persone assistite in regime di ricovero ordinario e diurno e in forma ambulatoriale, i cui percorsi e flussi sono ben distinti e posizionati.

Al terzo piano, infatti, sono insediate le attività della neuroranimazione e della stroke unit, con le loro dotazioni necessarie ad erogare l'assistenza intensiva e sub-intensiva che si richiede nei singoli casi.

12°) Per rendere fruibili le prestazioni specialistiche del Dipartimento ad un bacino di utenza che è molto ampio, considerato l'elevato livello di competenze e di tecnologie che si concentrano in quanto Centro di riferimento, al piano terreno è stata predisposta una vasta area nella quale possono essere effettuate le prestazioni ambulatoriali, cliniche, strumentali, di diagnostica per immagini, ma che comprendono anche l'esecuzione di procedure chirurgiche o comunque invasive.

Questo richiede spazi, organizzazione ed accessi rispondenti ad esigenze diverse, sia per la tipologia e il numero di prestazioni da erogare, sia per la distribuzione delle stesse nel corso di giorni diversi, oppure per la concentrazione in una sola giornata secondo modelli assistenziali, del tipo day service, che si pongono come alternativa al ricovero diurno.

Si è ricordato, infatti, come la politica sanitaria italiana più recente, ma è un fatto comune a molti altri Paesi, tende sempre più a riservare i posti letto di ricovero ordinario per i pazienti più critici e/o complessi, contemporaneamente ampliando le prestazioni erogabili in regime di ricovero diurno, al tempo stesso favorendo la possibilità che parte di queste ultime transitino, in tutti i casi in cui sia consigliato e possibile, verso le prestazioni ambulatoriali.

Negli ultimi anni in Italia la percentuale dei dimessi con DRG chirurgico dai attività di ricovero in regime diurno è cresciuta da 14,6% a 32,4%, ai quali vanno aggiunti i ricoveri ordinari di 1 giorno, passati da 8,6% a 10,2%.

Esaminando, del resto, le prestazioni chirurgiche eseguite in alcune delle specialità che fanno parte del Dipartimento di neuroscienze si potrà rilevare, per l'anno 2004 che:

- la Chirurgia maxillo-facciale ne ha eseguite 262 in ricovero ordinario e 58 in attività di ricovero in regime diurno;
- la Chirurgia vascolare ne ha eseguite 240 in ricovero ordinario e 163 in attività di ricovero in regime diurno;
- la Otorinolaringoiatria ne ha eseguite 363 in ricovero ordinario e 1.172 in attività di ricovero in regime diurno;
- la Oftalmologia ne ha eseguite 167 in ricovero ordinario e 3.618 in attività di ricovero in regime diurno.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 15/15
--	------------------------	--	--------------



Considerate nell'insieme le dinamiche in corso nel settore ospedaliero, con la ulteriore riduzione dei posti letto a 4,5 per mille abitanti, il previsto riconoscimento formale della day surgery e della chirurgia ambulatoriale (si ricorda che dal 1992 ad oggi il ricovero in regime diurno si riferisce solo all'attività di ricovero in regime diurno così come disciplinato dal D.P.R. 20 ottobre 1992), e l'accento posto dalla legge finanziaria per il 2006 circa la riqualificazione, qualitativa e quantitativa, delle prestazioni ambulatoriali, nel progetto preliminare sono ben delineati gli ampi ed articolati spazi destinati alla erogazione di prestazioni chirurgiche, o comunque invasive.

Anche in questo ambito, così come nell'intera area ambulatoriale, grande attenzione è stata posta all'articolazione delle zone di attesa, per evitare fastidiosi e rumorosi assembramenti, per tener conto di specifiche esigenze quali quelle relative all'età pediatrica, e per consentire un confortevole e separato periodo di riposo a quanti stanno seguendo un percorso ambulatoriale diagnostico concentrato nella giornata o sono da poco usciti dagli ambulatori chirurgici.

13°) Sempre a piano terra, oltre all'area di accoglienza che comprende servizi ed attività di interesse generale e logistici è collocato il settore destinato all'organizzazione delle attività del Dipartimento, con ambienti per la Direzione, la Segreteria, la Biblioteca e la documentazione, nonché sale per riunioni, delle quali una di maggior capienza per gli eventi che coinvolgono più partecipanti, provenienti dalle altre unità dell' ARNAS Civico, ma anche dai servizi del territorio, ai fini dell'educazione medica continua.

14°) per lo svolgimento in forma riservata dei colloqui riguardanti il consenso informato ed il rilascio di informazioni che interessano la persona ricoverata e/o i familiari, sono previsti numerosi ambienti situati ai diversi livelli dell'edificio, utili anche per la effettuazione di ricerche e studi e per la stesura e l'aggiornamento della documentazione clinica, il tutto con il supporto delle tecnologie informatiche.

15°) Al terzo piano, in una zona che è separata dal resto delle degenze ma da esse facilmente accessibile, tanto da poterne diventare una estensione in circostanze che richiedessero questa soluzione, sono collocati gli ambienti di degenza e di supporto per lo svolgimento della libera attività professionale intramuraria.

La realizzazione di tali strutture, stabilita dal decreto legislativo n°254/2000, è stata avviata con il D.M. dell' 8/6/2001 che ne ha approvato il programma, gli stanziamenti e la ripartizione degli stessi tra le Regioni.

Secondo la Corte dei Conti (Sezione delle Autonomie, Deliberazione n°7/2005) il fatto che la legge 388/2000 da cui discendono i predetti stanziamenti, abbia previsto il potere sostitutivo del Governo "in caso di inerzia delle amministrazioni regionali dell'adozione delle misure necessarie per la realizzazione del programma", sta a testimoniare l'importanza strategica attribuita a questo programma.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 16/16
--	------------------------	--	--------------

Nel caso specifico, considerate le specialità appartenenti al Dipartimento di neuroscienze, la particolarità delle Alte Tecnologie che ne caratterizza il reparto operatorio, la diagnostica per immagini e le terapie intensive e subintensive, nonché la gravità e particolarità di talune patologie che in tale sede vengono trattate, è apparso indispensabile prevedere nell'ambito dell'edificio le necessarie strutture.

### 3. I caratteri distributivo funzionali

#### Allocazione delle macro-aree funzionali

L'edificio si sviluppa su 5 livelli di cui uno interrato e quattro fuori terra.

L'ospedale è un padiglione con spiccate caratteristiche di alta qualità tecnologica ed è dedicato a specialità particolari quali le neuroscienze ed affini.

L'Ospedale di Palermo risulta organizzato in cinque livelli così ripartiti.

*Livello +0,00, (piano terra)* corrispondente al piano di ingresso e all'atrio generale, destinato prevalentemente ai pazienti esterni e servizi al pubblico, con poliambulatorio, accettazione generale, amministrazione, spazi per la formazione

*Livello +4,00, (piano primo)* destinato a day hospital e servizi di riabilitazione funzionale

*Livello +8,00, (piano secondo)* corrispondente all'area chirurgica;

*Livello +12,00, (piano terzo)* destinato all'area medica e della riabilitazione, oltre che le terapie intensive e subintensive

*Livello -6,70, (piano interrato)* destinato a blocco operatorio, diagnostica per immagini e servizi generali oltre che spazi per impianti tecnologici

#### Il sistema dei flussi e dei percorsi

Al fine di una gestione ottimizzata delle attività sanitarie la progettazione è stata improntata su alcuni elementi cardine ovvero:

la netta e chiara distinzione dei percorsi per il personale rispetto a quelli per i visitatori o pazienti esterni, considerate le diverse esigenze in tema di fruibilità della struttura da parte delle due categorie suddette;

l'utilizzo di sistemi di trasporto automatizzato al fine di ottimizzare il lavoro del personale nonché valorizzare le sue specifiche competenze

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 17/17
--	------------------------	--	--------------

L'organizzazione distributivo-funzionale ha prestato grande attenzione allo smistamento e controllo dei flussi delle persone, specialmente gli utenti esterni. Il fulcro di smistamento del sistema dei flussi è l'atrio di ingresso principale attorno al quale l'ospedale è organizzato su percorsi ben chiari e distinti per utenti e funzioni diverse.

In verticale l'ospedale prevede un piano dedicato anche e soprattutto ai servizi per utenti esterni, in assoluta complanarità, mentre ai piani superiori e inferiore, sono previsti servizi in gran parte per pazienti interni, e quindi vi si accede solamente in qualità di visitatori o per alcune prestazioni specialistiche e tramite sempre percorsi ben individuati e dedicati. La struttura quindi mira a controllare i flussi di utenti esterni e a contenerli il più possibile nella zona dell'atrio di ingresso, fornendo tutti i servizi sanitari "aperti" al pubblico, cioè quelli che erogano il maggior numero di prestazioni giornaliere, ma anche tutte le attività di relazione con il pubblico ed integrazione con il territorio. In questo modo si tende ad evitare il disperdersi delle persone in modo capillare all'interno dell'ospedale.

Da quanto sopra descritto risulta che la tipologia del complesso ospedaliero è articolata su un sistema di percorsi (connettivo principale) orizzontali e verticali che al tempo stesso è armatura dell'organizzazione funzionale e della struttura spaziale.

Dal punto di vista funzionale i percorsi principali sono distinti nelle seguenti categorie.

*Percorso dei visitatori e pazienti esterni.* Dall'atrio principale al piano terra, cardine dell'organizzazione dei servizi aperti al pubblico, distribuisce agli uffici amministrativi, agli ambulatori e all'area dell'accettazione. L'atrio è attrezzato con servizi commerciali, bar caffetteria e ristoro, spazi espositivi. Adiacenti all'atrio sono collocati i due ascensori per la comunicazione verticale destinati ai visitatori che recano ai punti di ingresso loro riservati nelle degenze.

*Percorso dei pazienti interni e del personale sanitario.* Il sistema di percorrenza si articola in orizzontale e in verticale con elementi di comunicazione verticale (ECV) dedicati. Il personale sanitario accede al complesso ospedaliero mediante un ingresso dedicato posto in prossimità del servizio di Anatomia Patologica, con rampa dedicata; adiacente all'ingresso il personale trova sia gli spogliatoi per il personale addetto al padiglione dell'emergenza sia quelli relativi al personale dedicato al padiglione ad alta tecnologia. Di qui ai nuclei ECV dedicati agli interni, da cui raggiungere il posto di lavoro in degenza o in piastra.

*Percorso dell'emergenza.* E' previsto un percorso di collegamento fra il padiglione ad alta tecnologia e l'adiacente edificio dell'emergenza. Il percorso è al piano interrato e consente ai pazienti ricoverati al Pronto Soccorso di usufruire dei servizi di emergenza specifici del padiglione, ad integrazione di quelli esistenti nel PS.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 18/18
--	------------------------	--	--------------

*Percorso materiali.* Come già detto i servizi generali che accolgono e distribuiscono i materiali sono ubicati al livello seminterrato – 6.00.

Il sistema di trasporto è di tipo automatizzato con controllo a distanza. Esso è collegato inoltre con altri padiglioni del Civico che ospitano servizi generali centralizzati. Il percorso prevede in posizioni opportune le stazioni di risalita dedicate ai carrelli automatizzati ai piani delle degenze.

#### *Il percorso di servizio interrato*

Nell'ambito del progetto è prevista la realizzazione di un percorso di servizio a livello del piano interrato al fine di collegare il padiglione ad alta tecnologia con gli altri padiglioni dell'Ospedale Civico. In particolare le funzioni che tale corridoio assolve sono:

- il collegamento con il padiglione dell'emergenza al fine di trasportare rapidamente i pazienti di emergenza neurologica verso le camere operatorie o la zona di diagnostica per immagini.
- il collegamento con i padiglioni che ospitano i servizi generali quali cucina, farmacia, sterilizzazione etc.

Questa struttura di collegamento ospiterà il passaggio del trasporto meccanizzato che tramite carrelli robotizzati trasporterà il materiale necessario alle attività del padiglione da e verso i padiglioni adiacenti. Il trasporto meccanizzato verrà ospitato in una corsia ad esso dedicata senza che quindi ci siano interferenze con il personale che lo percorre a piedi. La descrizione del trasporto meccanizzato viene riportata nel paragrafo seguente.

#### *I Trasporti Meccanizzati*

Il trasporto meccanizzato previsto all'interno del nuovo Padiglione delle Neuroscienze è costituito da un sistema automatico concepito appositamente per il trasporto di carrelli negli ospedali.

Il sistema è concepito a servizio dell'intero complesso ospedaliero, sviluppatosi mediante una serie di corridoi di servizio distribuito nel sottosuolo del sistema viario principale dell'ospedale che collega il padiglione ad alta tecnologia con gli altri padiglioni e i servizi generali centrali: cucina, sterilizzazione, farmacia, lavanderia.

Tutti gli approvvigionamenti e gli smaltimenti tra le aree di servizio (stazioni di partenza) quali farmaci, magazzino, e i reparti di degenza (stazioni di arrivo) vengono eseguiti dal sistema automatizzato. I trasporti sono concepiti per susseguirsi in base ad una tabella oraria prestabilita.

Il sistema si muove in verticale tramite due coppie di montacarichi dedicati posti alle estremità della passerella di collegamento intermedia, in zona esterna ai reparti di degenza. Tale posizione permette uno smistamento razionale e ottimizzato delle merci ai piani garantendo anche una notevole flessibilità di utilizzo.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 19/19
--	------------------------	--	--------------

In orizzontale i carrelli si muovono tramite cunicoli dedicati posti a quota -8.50 al di sotto del piano interrato. A livello del piano interrato i percorsi orizzontali sono limitati ad alcune zone, tra le quali la zona di sosta e manutenzione dei carrelli e la zona di carico scarico da cui arrivano le merci e da cui partono i rifiuti. Per ognuno di questi è presente una zona dedicata per lo sbarco, distinta sempre per sporco e pulito, con adiacente deposito.

In caso di interruzione del servizio automatizzato è previsto un apposito piazzale per lo scarico e il carico delle merci destinate al Padiglione, posto a quota del piano interrato ove queste potranno essere trasportate a mezzo di autoveicoli.

## L'articolazione funzionale degli spazi

### *Piano Terra*

Al piano terra è previsto l'ingresso principale dell'Ospedale con l'atrio di distribuzione generale. Questo piano ha funzione di smistamento e direzionamento dei flussi di utilizzatori della struttura ed ospita funzioni prevalentemente aperte al pubblico.

Subito alle spalle dell'atrio di ingresso è posizionato il poliambulatorio provvisto di 8 ambulatori chirurgici oltre i 14 ordinari. Dalla parte del poliambulatorio è previsto l'ingresso dei pazienti con ricovero programmato, con arrivo tramite camera calda.

E' prevista la funzione di accettazione generale con spazi di attesa e sportello al pubblico. Sono altresì ospitati spazi per l'amministrazione generale dell'ospedale e spazi per la formazione e l'aggiornamento professionale.

L'atrio ospita funzioni di informazione, smistamento, accoglienza degli utilizzatori della struttura ospitando fra l'altro spazi commerciali e caffetteria.

L'atrio è progettato su doppia altezza e tramite scale mobili si può raggiungere il piano primo in cui vi sono altre funzioni per esterni.

Adiacente allo spazio di ingresso sono posti gli ascensori dedicati ai visitatori che debbano andare ai piano superiori.

La vicinanza fra l'atrio di ingresso con i suoi servizi di accoglienza e ristoro e la zona del poliambulatorio consente al paziente di Day Service di usufruire degli stessi durante le attese previste fra un esame e l'altro.

### *Pianta piano terra*

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 20/20
--	------------------------	--	--------------



	SCALE E ASCENSORI PERSONALE E PAZIENTI INTERNI
	SCALE E ASCENSORI VISITATORI E PAZIENTI ESTERNI
	TRASPORTO MATERIALI
	ATRIO E SERVIZI PER IL PUBBLICO
	SERVIZI GENERALI
	AMBULATORI
	AREE DIPARTIMENTALI

Legenda pianta piano primo

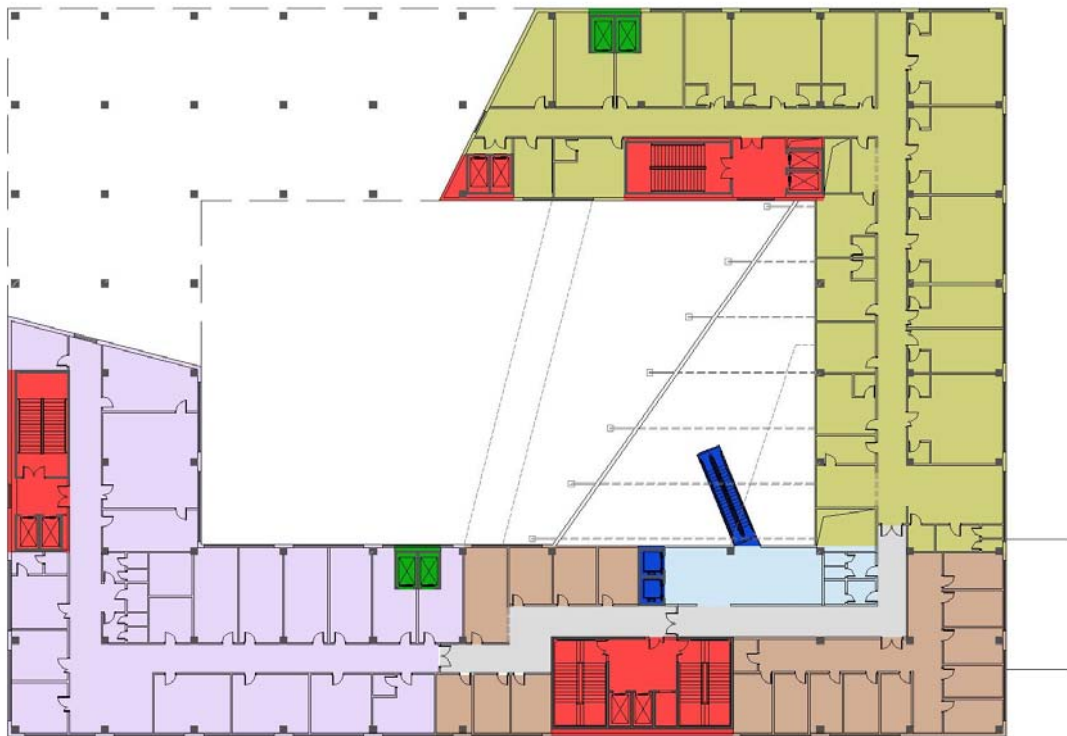
Primo piano

Al piano primo sono previsti ancora servizi per esterni come il Day Hospital (28 pl) e il servizio di riabilitazione funzionale, utilizzabile sicuramente dai degenti della soprastante area di neuroriabilitazione ma anche da eventuali pazienti esterni o da paziente dimessi da poco che debbano ancora usufruire di terapie specialistiche giornaliere.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Pagina 21/21
--	------------------------	--------------

L'accesso al piano primo è garantito da scale mobili ed ascensori con sbarco in una zona di attesa per esterni da cui si può accedere direttamente all'area di Day Hospital o a quella di riabilitazione funzionale.

Pianta piano primo



	CONNETTIVO GENERALE
	SCALE E ASCENSORI VISITATORI E PAZIENTI ESTERNI
	SCALE E ASCENSORI PERSONALE E PAZIENTI INTERNI
	TRASPORTO MATERIALI
	STUDI MEDICI
	DAY-HOSPITAL
	SERVIZI DI RIABILITAZIONE
	SERVIZI PER IL PUBBLICO
	SERVIZI GENERALI

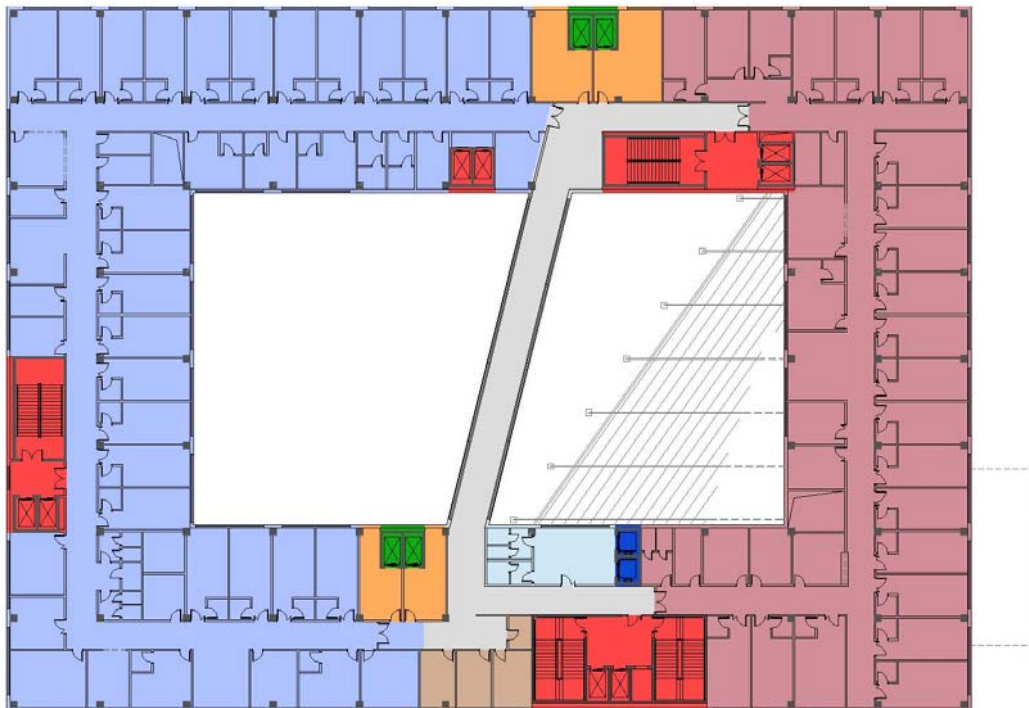
Legenda pianta piano primo

### Piano secondo

Al piano secondo vi sono le degenze di Area Chirurgica (Chirurgia maxillo facciale, Neurochirurgia, Chirurgia vascolare, Otorino, Oculistica). L'edificio a questo piano risulta essere rettangolare ad anello chiuso. Le camere di degenza sono disposte lungo i fronti nord ed est, mentre i servizi di supporto si affacciano sugli altri due fronti nell'ambito della struttura funzionale a corpo triplo. Il percorso anulare è integrato da una passerella di collegamento intermedia che consente di accorciare i percorsi del personale.

Su tale percorso si attestano gli sbarchi di accesso del personale, delle merci e dei visitatori (separatamente) in zone esterne ai reparti da cui è possibile accedere agli stessi da quattro punti differenti. Questo garantisce una buona flessibilità nell'utilizzo della struttura funzionale.

### Pianta piano secondo



Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 23/23
--	------------------------	--	--------------



	SCALE E ASCENSORI PERSONALE E PAZIENTI INTERNI
	SCALE E ASCENSORI VISITATORI E PAZIENTI ESTERNI
	TRASPORTO MATERIALI
	CHIRURGIA VASCOLARE, OTORINO, OCULISTICA
	NEUROCHIRURGIA-CHIRURGIA MAXILLO FACCIALE
	STUDI MEDICI
	CONNETTIVO GENERALE
	SERVIZI PER IL PUBBLICO
	SERVIZI GENERALI

Legenda pianta piano secondo

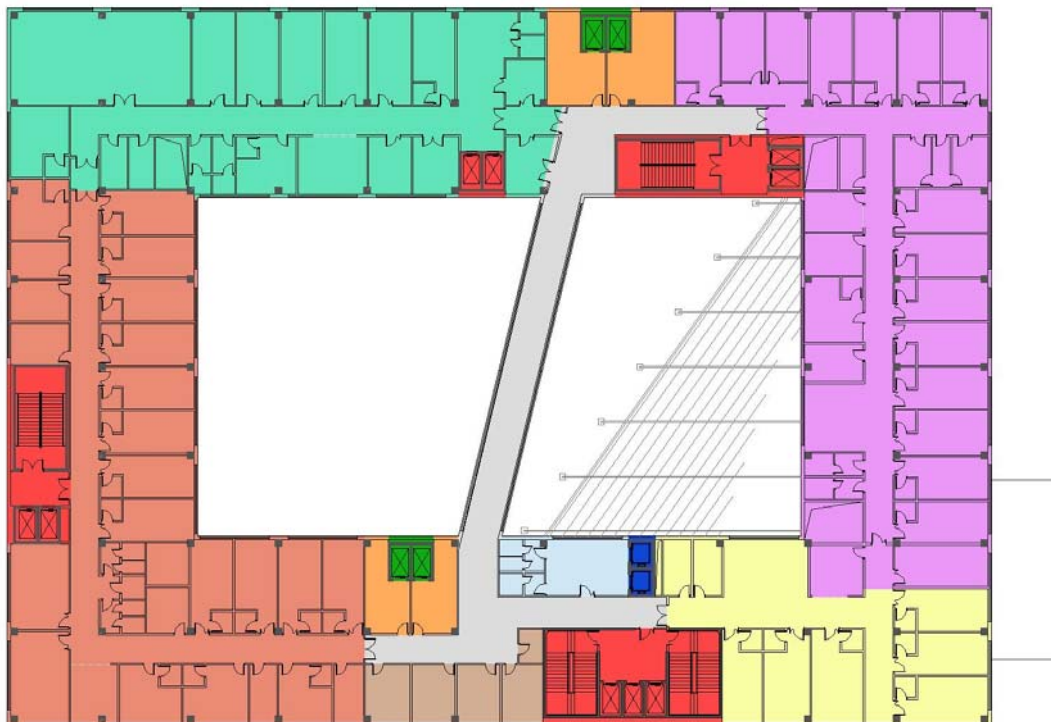
Piano Terzo

Il piano terzo ospita le specialità mediche tra le quali Neurofisiopatologia, Neuroranimazione, Neuroriabilitazione, Attività libero professionali.

La conformazione funzionale del piano è esattamente la stessa del piano secondo.

Il reparto di neuroranimazione risulta particolarmente protetto e curato: sono previsti filtri di ingresso suddivisi per il personale e per i visitatori e sono previsti due ascensori dedicati collegati direttamente con il blocco operatorio posto al piano interrato al fine di accelerare al massimo i trasferimenti fra le due zone e per ridurre le possibilità di contaminazione. Le due aree sono infatti entrambe altamente protette con riferimento al grado di sterilità.

Pianta piano terzo



	SCALE E ASCENSORI PERSONALE E PAZIENTI INTERNI
	SCALE E ASCENSORI VISITATORI E PAZIENTI ESTERNI
	TRASPORTO MATERIALI
	NEUROFISIOPATOLOGIA E NEUROLOGIA
	NEURORABILITAZIONE
	NEURORIANIMAZIONE
	AREA FLESSIBILE
	STUDI MEDICI
	CONNETTIVO GENERALE
	SERVIZI PER IL PUBBLICO
	SERVIZI GENERALI

Legenda pianta piano terzo

Piano interrato

Il piano interrato ospita la gran parte dei servizi di diagnosi e cura ad alta tecnologia, oltre che alcuni servizi generali (spogliatoi, magazzini, laboratori etc.).

Nel blocco operatorio sono previste 8 sale operatorie e 1 per angiografia. Di queste 4 sono progettate con schema classico di utilizzo, ovvero senza percorsi sporco o pulito e con l'applicazione di opportuni protocolli igienico-sanitari al fine dello smaltimento del materiale sporco, che comunque viene raccolto in appositi depositi alla fine di ogni operazione.

Altre quattro sale sono invece progettate con percorso sterile di entrata alle sale, per i chirurghi mentre i pazienti entrano sul lato opposto.

Gli spogliatoi sono pertanto studiati opportunamente al fine di controllare il percorso del personale dividendo chiaramente chi deve operare da chi ha invece già operato.

Il Blocco di Diagnostica per immagini è dotato di 1 RMN da 1,5 tesla, 1 RMN da 3 tesla, 1 TAC, 1 radiologia multifunzionale, 3 ecografie, 1 ortopantomografo più ambienti per visite, lavoro personale, refertazione, 2 sale a disposizione per eventuali ampliamenti futuri oltre i normali spazi previsti dalla normativa.

Gli accessi al piano sono divisi (come anche agli altri piano) per esterni e per interni oltre che per le merci.

Gli esterni accedono fondamentalmente ai servizi di diagnostica per immagini tramite due ascensori dedicati e vengono accolti in uno spazio apposito con accettazione, separata dall'attesa dedicata agli interni.

I blocchi di Diagnostica per immagini e quello operatorio sono adiacenti.

Questo posizionamento consente di poter prevedere una sala operatoria con radiologia intraoperatoria: la sala di radiologia è infatti comunicante con la sala operatoria tramite una apposita porta.

Anche la sala per l'angiografia è utilizzabile da entrambi i reparti avendo l'ingresso su due fronti al fine di garantire la massima flessibilità d'uso nonché l'ottimizzazione delle risorse.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 25/25
--	------------------------	--	--------------

Pianta piano interrato



	CONNETTIVO GENERALE
	SCALE E ASCENSORI VISITATORI E PAZIENTI ESTERNI
	SCALE E ASCENSORI PERSONALE E PAZIENTI INTERNI
	TRASPORTO MATERIALI
	IMPIANTI
	BLOCCO OPERATORIO
	DIAGNOSTICA PER IMMAGINI
	LABORATORIO ANALISI ISTO-PATOLOGICO
	SERVIZI GENERALI

Legenda pianta piano interrato

*Bisogna infine evidenziare che ad ogni piano sono presenti numerosi spazi destinati a studi medici, in particolare ai piani primo, secondo e terzo come richiamato nel capitolo 1° sulle scelte di organizzazione sanitaria.*

*Si fa presente inoltre che tutte le aree funzionali presenti nel progetto sono state dotate di tutti gli spazi previsti dalla normativa dei requisiti minimi per l'accreditamento della Regione Sicilia.*

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 26/26
--	------------------------	--	--------------

#### 4. Caratteri architettonici e costruttivi dell'edificio

I fattori che hanno influenzato maggiormente la genesi del progetto sono stati l'orientamento rispetto all'irraggiamento solare, il posizionamento all'interno del Presidio Ospedaliero.

E' stata posta particolare attenzione nella distribuzione delle funzioni interne al reparto di degenza ponendo come obiettivo il raggiungimento del massimo comfort ambientale per il paziente, senza trascurare gli ambienti di lavoro del personale.

L'edificio inoltre si inserisce all'interno del Civico in una posizione d'angolo rispetto al sistema di edifici preesistenti e pertanto va a colmare un vuoto volumetrico nell'ambito del complesso ospedaliero. Per tale motivo la scelta è stata quella di cercare di chiudere il tessuto edilizio del complesso ospedaliero con un edificio molto regolare, che andasse a proseguire e chiudere il fronte sud lungo la strada a proseguimento del padiglione dell'emergenza per creare una continuità ed una omogeneità edilizia del fronte ospedaliero. Per tale motivo il fronte sulla strada risulta allineato con la facciata dell'emergenza.

##### *Caratteristiche geometriche dell'edificio*

L'edificio ha un'altezza rispetto alla linea di terra di 16 m (4 piani fuori terra) a cui bisogna aggiungere 3 m di facciata ulteriore in copertura al fine di schermare la dotazione impiantistica posta in copertura. Complessivamente quindi la facciata risulta alta 19 m sopra la linea di terra.

Le dimensioni dell'edificio in pianta sono di m 60x80 circa.

Le caratteristiche fondamentali del progetto sono state:

- l'utilizzazione della struttura funzionale a corpo triplo
- la conformazione geometrica regolare, rettangolare, con corte interna
- l'apertura dell'edificio ai piani terra e primo per consentire l'accesso tramite la corte interna
- facciate di elevata tecnologia

##### *La scelta di un edificio regolare*

La caratterizzazione architettonica è molto chiara sia nelle geometrie che nella scelta dei materiali. L'edificio è perfettamente rettangolare, le sue geometrie sono molto semplici, le facciate sono superfici anch'esse regolari il tutto al fine di ottenere un edificio semplice ma estremamente raffinato sotto tutti i punti di vista: le specialità mediche ospitate, le tecnologie utilizzate, i materiali architettonici previsti etc. L'edificio, inserito in un contesto di un vecchio ospedale a padiglioni con caratteristiche architettoniche di inizio secolo scorso, si configura come un elemento geometrico molto regolare e raffinato che stacchi rispetto al contesto ma riprenda sebbene con stile conforme alle attuali avanguardie architettoniche, i materiali utilizzati negli edifici limitrofi, con particolare riferimento al laterizio, cotto etc, dedicando particolare attenzione agli aspetti cromatici.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 27/27
--	------------------------	--	--------------

L'edificio si presenta con 4 facciate estremamente regolari con dimensione orizzontale prevalente. La scelta è quella di evidenziare la dimensione prevalente tramite l'utilizzo di elementi di cotto orizzontali sorretti da struttura metallica. Sulle facciate di tipo opaco le finestre saranno a nastro.

#### *L'utilizzo del corpo triplo*

L'utilizzo del corpo triplo al contrario di altre soluzioni (corpo quintuplo etc.) consente di avere una maggiore illuminazione degli spazi interni in quanto tutti illuminati direttamente, a vantaggio di una maggiore vivibilità interna sia per i pazienti ma soprattutto per il personale. Inoltre è possibile posizionare tutte le stanze di degenza sui lati esposti sui lati nord ed est, utilizzando i lati sud ed ovest per le funzioni sanitarie di supporto. Questa scelta appare importante in una città come Palermo in cui l'irraggiamento solare, sia come intensità che come direzione, risulta particolarmente incisivo e quindi vincolante nelle scelte di benessere termoisometrico degli ambienti ospedalieri con particolare riferimento alle camere di degenza.

Per questo motivo le camere sono state tutte orientate a nord e ad est dove l'irraggiamento solare risulta meno incisivo.

#### *La corte interna*

Elemento fondante del progetto è la corte interna tramite la quale si accede all'atrio di ingresso principale. Questa scelta deriva da differenti motivazioni: la prima è quella di creare uno spazio pedonale particolarmente curato che possa avere funzione di accoglienza a integrazione delle funzioni già presenti nell'atrio di ingresso. Dato il clima particolarmente favorevole questo spazio potrà essere utilizzato per molti mesi come giardino e come spazio adibito per esempio a caffetteria all'aperto. In secondo luogo uno spazio curato e reso vitale dalla presenza continua di persone risulta elemento qualificante per gli ambienti che si affacciano su tale corte. Questa tipologia di edificio richiama inoltre le tipiche costruzioni Palermitane di molti palazzi di pregio presenti in città in cui l'elemento architettonico della corte interna risulta assai diffuso e particolarmente gradevole.

All'interno dell'ospedale particolare significato è stato attribuito agli spazi di vita collettiva, l'atrio di ingresso a tutta altezza, trattati con grandi vetrate a costituire superfici inclinate, irregolari, per evitare di riproporre rigidi schemi spaziali troppo legati, nella memoria degli utenti, alla ricorrente architettura ospedaliera.

In tutta la progettazione dell'ospedale infatti si è tenuto in massimo conto l'obiettivo di umanizzazione, da conseguire con la forma e l'articolazione degli spazi, ma anche con il trattamento dei materiali, della luce e dei colori.

#### *Le caratteristiche delle facciate*

Il tipo di facciata utilizzata risulta adeguata al tipo di esposizione: le facciate esposte a sud ed

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 28/28
--	------------------------	--	--------------

ovest sono facciate in gran parte opache con finestre a nastro dotate di opportuno frangisole. Le facciate nord ed est invece sono facciate in gran parte vetrate dotate sull'esterno di una protezione formata da una struttura metallica che supporta delle lamelle orizzontali di cotto. Questo tipo di scelta consente di avere all'interno delle stanze di degenza una particolare luminosità diffusa, a vantaggio della vivibilità interna. Questo progetto infatti considera l'umanizzazione della struttura ospedaliera come fattore fondamentale nell'ambito dell'attività lavorativa del personale nonché nell'ambito del processo curativo che il paziente segue durante il suo periodo di degenza.

Con questo sistema la facciata risulta particolarmente trasparente ma al tempo stesso protetta sia fisicamente che dal punto di vista della privacy. Particolarmente affascinante risulta l'effetto notturno del padiglione in cui la trasparenza delle facciate produrrà un notevole effetto scenografico.

#### *Principi progettuali per la camera di degenza*

Le camere di degenza sono previste tutte a due letti o ad un letto.

Le camere ad un letto sono esattamente le stesse di quelle a due letti al fine di garantire la maggiore flessibilità nell'utilizzo nonché eventualmente offrire la possibilità di ospitare un accompagnatore.

La quasi totalità della camere di degenza sono orientate verso i fronti nord ed est ovvero quelli meno soggetti all'irraggiamento solare diretto al fine di un controllo efficace del benessere termoclimatico nonché di ottimizzare i consumi energetici nella gestione della struttura sanitaria.

Lo studio è stato svolto a partire dalla soluzione a due posti letto, in grado di garantire una maggior connotazione alberghiera e dal confronto di questa con i più recenti recuperi della camera pluriletto con cui economizzare costi di costruzione e in particolare i costi del personale. Il progetto ha accolto la soluzione a due posti letto scartando eventuali differenziazioni con la camera singola. E' stata quindi individuata una soluzione di uniformazione impostata su un passo strutturale non inferiore a 750 cm in grado di progettare la camera di degenza a controbilanciare la maggiore superficie richiesta con una maggiore flessibilità gestionale e maggiori opportunità di "standardizzazione" progettuale e costruttiva.

La camera singola sarà quindi realizzata impiegando la stessa camera doppia in modo da offrire posti aggiuntivi in caso di sovraffollamento e in maniera da consentire l'impiego dello spazio in eccesso per ospitare il parente durante la notte (in particolare in quelle a pagamento e in degenze speciali).

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 29/29
--	------------------------	--	--------------

*Criteria di progettazione antincendio*

Il progetto preliminare è stato redatto tenendo conto delle indicazioni della normativa VVF di riferimento, tenendo conto delle funzioni previste e dei relativi affollamenti. Sono già stati dimensionati gli elementi architettonici principali (scale, vie di fuga etc) che incidono sulle geometrie del progetto, mentre gli altri elementi saranno approfonditi nelle successive fasi di progettazione

**5. I criteri della progettazione strutturale**

La presente relazione illustra gli aspetti strutturali legati alla realizzazione del nuovo padiglione ad alta tecnologia da realizzarsi presso l'Ospedale Civico di Palermo.

L'opera consiste in un edificio a pianta rettangolare con ampia corte interna le cui dimensioni in pianta – per la parte fuori terra – sono di 60x80 m. Il piano interrato risulta più grande con uno sviluppo in pianta di circa 130x105 m ed accoglie, oltre ad ampi spazi destinati a servizi ed impianti tecnologici, il complesso operatorio e quello di diagnosi e cura ad alta tecnologia.

L'edificio presenta quattro piani fuori terra con interpiano di 4.00 m, mentre il piano seminterrato presenta un interpiano di 6.00 m per consentire la formazione di un piano tecnico con altezza netta di 2.00 m sul quale installare tutta l'impiantistica canalizzata consentendone la manutenzione senza intervento dal basso.

Ai piani secondo e terzo si realizza una passerella di collegamento in struttura metallica che attraversa la corte interna in modo da abbreviare i percorsi di interconnessione fra i vari reparti. La struttura è in calcestruzzo ordinario gettato in opera con travi a piattabanda inferiore in acciaio (travi tipo REP), ma potrà valutarsi il ricorso alle strutture in c.a. prefabbricato.

Il corpo di fabbrica corrispondente alla verticale della parte in elevazione, sarà isolato dal sisma mediante isolatori elastomerici o a scorrimento in modo da minimizzare – se non addirittura annullare – gli effetti di un evento sismico particolarmente violento.

Ciò risponde all'esigenza di mantenere in assoluta funzionalità la struttura ospedaliera anche in caso di eventi sismici di notevole intensità in modo da garantire l'erogazione di quei servizi indispensabili proprio in occasione di fatti calamitosi particolarmente gravi.

Ad un tal grado di sicurezza dovranno adeguarsi tutte le calcolazioni di progetto e di verifica che si eseguiranno nel rispetto delle "Norme tecniche per le costruzioni" (D. M. II.TT. 14.09.2005) ed Ordinanza P.C.M. 3274 del 20.03.2003 e successive modifiche ed integrazioni. Per la realizzazione degli scavi si prevede la formazione di una paratia di pali su tre lati del cantinato poiché il quarto lato coincide con cantinati già esistenti nel confinante corpo del Pronto soccorso o di un muro di sostegno in c.a. a contrafforti da realizzarsi a tratti per cantieri successivi.

La fondazione del corpo principale è del tipo diretto su plinti collegati da travi pastoia; i corpi tecnici che formano il piano cantinato hanno fondazioni a travi rovesce.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 30/30
--	------------------------	--	--------------

## 6. La filosofia di progetto degli impianti meccanici ed elettrici

### Impianto di condizionamento

#### *Premessa*

Prima di procedere alla descrizione degli interventi, si riferisce in generale sulle tipologie d'impianto, in conseguenza di alcune considerazioni preliminari sui fattori ambientali che si intende controllare.

Il confort per un individuo non è solo dato dal controllo della temperatura e umidità, ma anche dal grado di purezza dell'aria, dalla velocità con la quale viene diffusa in ambiente e dal rumore prodotto dall'impianto nell'ambiente circostante. Tali controlli sono inquadrati con quanto richiesto dalla normativa sulla sicurezza sul lavoro, che impone ai Datori di Lavoro il miglioramento e il mantenimento delle condizioni di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

In tal senso ci si riferisce alle linee guida per l'accreditamento delle strutture ospedaliere di cui al D.P.R. del 14.01.97, e a quello successivo regionale del 17.06.2002; per il resto si fa riferimento alle norme sulla buona regola d'arte dettate dalle UNI 10339/95 ed altre.

All'interno dell'Ospedale sono individuabili aree a rischio differente, che per effetto degli spostamenti degli occupanti interagiscono, rendendo spesso problematica la soluzione e il controllo del rischio d'inquinamento.

Il progetto degli impianti di condizionamento dell'aria dovrà quindi agisce su tre principali parametri che caratterizzano l'aria nell'ambiente:

- la temperatura;
- l'umidificazione.
- la filtrazione;

Con tali considerazioni si propongono nel seguito gli impianti che, a nostro avviso, meglio si prestano al controllo sia delle condizioni termoigrometriche che della purezza dell'aria negli ambienti, avendo cura del rumore prodotto in ambiente.

#### *Tipologia d'impianti*

La tipologia degli impianti proposti e la loro ubicazione è la seguente:

#### *Impianto di condizionamento locali AD ALTA TECNOLOGIA (complesso operatorio, etc.)*

Si prevede di dotare gli ambienti di tipo speciali, quali Complesso Operatorio, Rianimazione, Laboratori, etc., di un impianto a tutt'aria esterna con triplo grado di filtrazione, al fine di assicurare tutte le condizioni descritte in premessa.

Ogni unità di trattamento dell'aria sarà essenzialmente costituita da: una serranda frontale, per la presa d'aria esterna; una sezione filtri piani ondulati con efficienza 80%, per il preliminare filtraggio; una sezione ventilante di ripresa con recuperatore a flussi incrociati; una sezione con filtri a tasche rigide aventi efficienza 85%; due batterie in tubi di rame ed alette in alluminio, per

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 31/31
--	------------------------	--	--------------



il riscaldamento invernale e una batteria per il raffreddamento estivo; una sezione di umidificazione a vapore, con separatore di gocce in acciaio inox a 2 pieghe; una sezione ventilante di mandata con motore elettrico trifase con inverter; una sezione silenziatore lunga circa 1.000 mm. La filtrazione finale, più spinta, sarà ottenuta in ambiente mediante l'adozione di filtri assoluti posti nei cassonetti in controsoffitto.

Per garantire costantemente una buona sovrappressione nei locali rispetto a quelli circostanti, solo l'80% dell'aria immessa in ambiente sarà espulsa all'esterno.

L'aria ripresa prima di essere espulsa definitivamente, sarà fatta transitare nel recuperatore a flusso incrociato, che consente un recupero dell'energia termica contenuta di circa il 35%.

*Impianto di condizionamento locali A MEDIA TECNOLOGIA per degenze, locali medici, infermieri, uffici.*

Per le sale degenze, si prevede di realizzazione di un impianto ad aria primaria e travi terminali ad induzione, che assicura un ottimo grado di affidabilità e di confort, senza alcun rumore residuo negli ambienti.

In ogni ambiente saranno immessi da due a tre volumi ambiente orari di aria esterna, con il compito di garantire la purezza dell'aria e di regolare la umidità relativa.

*Impianto di condizionamento locali A TECNOLOGIA NORMALE per conferenza e atrio.*

Per tali ambienti, si prevede di realizzazione di un impianto a tutt'aria con possibilità di ricircolo e terminali di diffusione costituiti da diffusori, che assicura un ottimo grado di affidabilità e di confort, senza alcun rumore residuo negli ambienti.

*Impianto a BASSA TECNOLOGIA, Estrazione Aria Servizi e Depositi*

Tutti i servizi igienici saranno dotati d'impianto d'estrazione d'aria a mezzo di valvole di aspirazione, canali ed estrattori posti sulle unità in copertura. L'aria estratta perverrà ai servizi dagli ambienti circostanti con l'interposizione di griglie di transito.

#### *Recuperatori*

Il recupero energetico è ottenuto mediante recuperatori a flusso incrociato, attraverso i quali si farà passare sia l'aria esterna che quella di espulsione; in tal modo si ottiene il recupero del calore contenuto nell'aria di espulsione, realizzato mediante l'utilizzo di scambiatori a flusso incrociato aria-aria, con pacchi alettati, posti direttamente sulle unità di trattamento dell'aria.

#### *Circuiti Aeraulici*

Le canalizzazioni di mandata ed espulsione dell'aria avranno le caratteristiche prescritte per la destinazione e saranno dotate di certificato in classe 0-1; si utilizzeranno prodotti certificati e atossici.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 32/32
--	------------------------	--	--------------

### *Circuiti Idraulici*

I circuiti idraulici individuati sono: per i ventilconvettori, per le unità di trattamento aria primaria e tutt'aria. Essi saranno realizzati con tubo nero Mannesmann posto in opera con saldatura ad ossigeno o elettrica, secondo il diametro. Le tubazioni poste all'esterno saranno opportunamente coibentate e rifinite con rivestimento in lamierino d'alluminio.

## **2.1. 6.2 Impianto idrico-sanitario**

### *Premessa*

L'intervento prevede la realizzazione degli impianti idrici sia d'acqua calda e ricircolo che fredda. Le distribuzioni principali saranno del tipo orizzontale al piano. Le tubazioni principali, per l'acqua calda e il ricircolo, saranno dimensionate per l'alimentazione dell'intero edificio. Le tubazioni avranno origine dalla centrale idrica posta al piano scantinato, le tubazioni dell'acqua calda avranno origine dalla centrale termica, che sarà adeguata alle necessità dell'intero edificio.

### *Descrizione dell'intervento*

La progettazione dell'impianto idrico per la produzione e distribuzione dell'acqua fredda e calda sanitaria sarà effettuata cercando di consentire il regolare approvvigionamento di tutti i servizi e nello stesso tempo la massima elasticità e sicurezza di funzionamento dell'impianto. Il fabbisogno è in relazione alla destinazione degli ambienti; nell'ambito dell'attività in oggetto (ospedale) infatti coesistono sia le degenze, sia gli ambulatori ed altro ancora, con notevoli differenze delle richieste, sia per valori di portata che per orari. Non si considerano gli effetti dei servizi del personale e del pubblico, che hanno orari di richiesta diversi da quelli delle degenze e sono trascurabili rispetto ai primi.

### *Centrale di Produzione Acqua Calda Sanitaria*

La centrale di produzione acqua calda sarà dimensionata nel rispetto delle norme vigenti in materia di risparmio energetico. La centrale sarà costituita da boilers coibentati esternamente, e completati dagli accessori per il funzionamento. La regolazione sarà costituita da un termoregolatore elettronico che, agendo su una valvola a tre vie, provvederà a miscelare l'acqua calda in modo da inviarla ad una temperatura non superiore ai 48° C previsti dalla legge 10/91.

Lo stoccaggio sarà eseguito con acqua a 70°, con i vantaggi connessi allo scongiurato pericolo per accumulo a basse temperature (legionella).

### *Distribuzione Idrica*

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 33/33
--	------------------------	--	--------------

La distribuzione della tubazione principale, che alimenterà i collettori delle varie utenze, si svilupperà fondamentalmente in orizzontale, all'interno del controsoffitto di piano. Questa tipologia di distribuzione consente di effettuare futuri interventi di manutenzione al piano, o in una zona di esso, senza interferire con le restanti parti, che potranno continuare a funzionare ed inoltre permetterà eventuali futuri spostamenti dei servizi igienici, senza per ciò dover procedere a significative modifiche dei percorsi delle tubazioni.

### **3.1. 6.3 Impianto di scarico**

#### *Acque nere degenze e servizi*

Ogni gruppo bagno scaricherà le acque reflue sulla colonna montante relativa posta nei cavedi transitanti in corrispondenza di tali locali. Ogni singolo apparecchio sanitario invierà le proprie acque di scarico tramite tubazione indipendente dalle altre, su un collettore che l'immetterà sulla colonna principale. Per garantire assenza di esalazioni nocive saranno previsti sifoni in corrispondenza del tratto finale del collettore e sulla base di ogni colonna.

La rete delle acque nere sarà completata da una tubazione sub-orizzontale che allontanerà le acque dall'edificio sino ad un pozzetto sifonato, dal quale andranno al ricettore finale posto all'esterno del fabbricato, ma all'interno dell'ospedale e successivamente al recapito finale costituito dalla fognatura comunale esistente su pubblica via.

#### *Acque bianche*

Le acque meteoriche saranno smaltite tramite pluviali dimensionati in modo che la superficie scolante interessata non superi i 150 m<sup>2</sup> di estensione di tetto. Ad ogni base colonna saranno inseriti dei sifoni ispezionabili per creare la chiusura idraulica, impedendo così l'esalazione d'eventuali cattivi odori provenienti dalla fognatura primaria.

Il collettore principale convoglierà anche le acque meteoriche raccolte dalle caditoie a servizio dei piazzali interni, prima di immettersi nella rete esterna dell'Ospedale Civico.

Per effettuare le normali operazioni di manutenzione, il collettore sarà provvisto dei pozzetti di ispezione.

### **4.1. 6.4 Impianto antincendio**

#### *Premessa*

L'intervento dovrà perseguire quanto previsto dalla normativa in vigore al momento dell'esecuzione; attualmente si fa riferimento alle nuove linee di Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per gli Ospedali del 27.05.1996.

#### *Descrizione impianto*

Questo padiglione dovrà essere dotato di centrale di pressurizzazione costituita da elettropompe in grado di assicurare la portata complessiva necessaria ad assicurare la

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 34/34
--	------------------------	--	--------------

protezione dell'intero edificio, organizzata e rispondente alle norme UNI-9490. La rete sarà costituita da un collettore posto a soffitto del piano scatinato, con distribuzione ad anello dal quale avranno origine le colonne di alimentazione degli UNI45 ai piani. Alla base delle colonne, sull'esterno del fabbricato, saranno installati gli attacchi UNI-70 facilmente raggiungibili dalle autopompe dei VV.F..

Ai piani saranno installati gli idranti in modo da assicurare la totale protezione delle aree. Gli idranti UNI-45 saranno posti sia sulle scale che nei corridoi per assicurare la distanza massima mutua prevista tra gli idranti.

La rete interna sarà realizzata con tubo in acciaio zincato Mannesmann posta in opera con giunzione a vite e manicotto.

### **5.1. 6.5 Impianto gas medicali**

#### *Premessa*

Gli impianti di gas medicali, consentono di disporre dei gas nei reparti specialistici e presso ogni posto letto di degenza; questo evita la pericolosa presenza di bombole nei reparti e negli ambienti specialistici, tutelando quindi igiene e sicurezza, nel rispetto della legge. 626/94.

#### *Riferimenti Normativi*

La tecnica degli impianti di distribuzione gas medicinali in un ospedale moderno, tiene conto delle normative di riferimento che negli ultimi anni sono state emanate.

Tali norme perseguono obiettivi importanti:

- i requisiti tecnici
- la sicurezza

Nella progettazione d'impianti di gas medicinali si dovrà considerare, oltre alle necessità tecniche e strutturali, quanto enunciato dalle principali norme che regolano la materia.

#### *Considerazioni di progetto:*

La progettazione dovrà tenere conto del primario requisito di evitare ogni possibilità di intercambiabilità nella distribuzione dei gas.

Le tubazioni saranno identificate con opportune targhette indicanti il nome del gas in transito, la direzione di flusso, il simbolo chimico ed il colore identificativo del gas.

Le tubazioni costituenti le colonne montanti saranno progettate ad anello; gli impianti saranno progettati in base alle compartimentazioni antincendio, nel rispetto della regola tecnica dei VVF.

Delle centrali si dovrà prevedere solo la terza fonte, poichè quella principale e di riserva sono esistenti e a servizio dell'intero Ospedale Civico.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 35/35
--	------------------------	--	--------------

*Designazione opere*

Gli impianti sono destinati alle alimentazioni delle prese gas medicali nei locali dell'intero padiglione.

- I gas che si prevede di distribuire sono:

- Ossigeno
- Aria compressa Medica a 4 bar
- Aria compressa Strumentale a 8 bar
- Protossido di Azoto
- Vuoto
- Evacuazione respirato.

**6.1. 6.6 Impianti elettrici e speciali**

La presente relazione tecnica ha per oggetto la descrizione sommaria dei criteri di progettazione da adottare per la progettazione degli impianti speciali del nuovo complesso di Alta Tecnologia da realizzarsi all'interno dell'area dell'Ospedale Civico di Palermo.

*Sistema chiamata infermiera con fonia: caratteristiche generali.*

E' stato previsto un sistema di chiamata infermieri di tipo digitale a microprocessore, il quale consentirà, oltre che di gestire le chiamate di tutti le postazioni predisposte, la comunicazione con le sale operatorie; tra i diversi reparti; fra degenti e visitatori nei reparti di terapia intensiva; con le ambulanze; etc

Sarà conforme alle norme DIN 41050, DIN 57833, DIN 57834 e sarà di tipo digitale con fonia integrata. Potrà funzionare in modalità decentralizzata (chiamata di reparto) o centralizzata (chiamata centralizzata di tutto il complesso su una sola postazione) ovvero misto.

*Impianto telefonico*

Per assicurare una buona comunicazione tra tutte le aree e tra queste e l'esterno, è stata prevista l'installazione di un centralino digitale specifico per l'utilizzo in strutture ospedaliere.

Sarà prevista una postazione telefonica principale (centralino). Le postazioni secondarie principali saranno dotate di telefoni digitali con display, le altre con telefoni multifrequenza.

*Rete informatica*

Al fine di rendere possibile la comunicazione informatica tra i vari ambienti e tra questi e l'esterno, è stata prevista la realizzazione di una rete dati tipo ethernet. In ogni locale di visita, di degenza e in ogni ufficio sarà installata almeno una presa alla quale collegare computer o apparecchiature in grado di connettersi ad essa. Tali prese, installate in opportune scatole portafrutto incassate a muro, sono del tipo per connettori RJ45 schermati (FTP).

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 36/36
--	------------------------	--	--------------

La struttura sarà ad albero con un armadio di centro stella collegato in fibra ottica agli armadi di piano o di zona. I cablaggi verso le prese utente saranno effettuati con cavi FTP in cat 5e

#### *Impianto di rivelazione incendi.*

Per soddisfare pienamente il decreto il D.P.R. 14.01.1997 e il DM 18/9/2002 è stata prevista l'installazione in ciascuna zona di un impianto di rivelazione incendi costituito dai seguenti elementi:

- centrale di gestione allarmi di tipo analogica;
- rivelatori di fumo ad effetto Thindall indirizzabili;
- ripetitori di allarme per rivelatori;
- pulsanti di emergenza a riarmo;
- segnalatori ottico-acustici.

I rivelatori di fumo sono stati previsti in ogni locale con carico di incendio non trascurabile, nelle vie di fuga e all'interno dei controsoffitti.

La centrale sarà dotata di pannello di controllo e segnalazione da installare nel locale di gestione emergenze, analoghi pannelli saranno installati nei livelli superiori al fine di una più rapida identificazione della fonte di allarme.

#### *Impianti di richiesta udienza e segnalazione*

All'ingresso di ogni stanza medico e degli uffici è prevista l'installazione di un impianto di richiesta udienza costituito da una centralina da incasso fuori porta con segnalazioni luminose e da una tastiera da installare sulla scrivania.

Al fine di evitare l'ingresso di personale non autorizzato all'interno del complesso operatorio durante lo svolgimento di interventi chirurgici, è stato previsto un impianto di segnalazione con moduli a due campi con luce verde di consenso e rossa di divieto installato sulle vie di accesso al complesso suddetto.

Impianti di funzione analoga sono installati nei locali per visita e per osservazione.

#### *Impianto TVCC*

Al fine di assicurare una sorveglianza visiva continua delle zone principali e dei pazienti ospitati nelle camere di terapia intensiva e rianimazione da postazione remota, è stata prevista la realizzazione di un impianto di videocontrollo su IP. Le telecamere afferiranno a web server o centraline di registrazione digitali collegate all'infrastruttura della rete dati.

#### *Impianto antenna tv*

E' stata prevista l'installazione di un impianto misto TV/SAT, i canali satellitari in chiaro o non saranno distribuiti su canali UHF e quindi sintonizzati da un qualunque televisore.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 37/37
--	------------------------	--	--------------

Tale sistema, estremamente modulare, permette numerose possibilità di espansione, non ultima la possibilità, con l'integrazione delle apparecchiature necessarie, alla ricezione di canali via satellite sia in chiaro che criptati.

#### *Impianto diffusione sonora*

Integrato al sistema di interfonico di chiamata è stato previsto un impianto di diffusione sonora che consentirà la diffusione di messaggi (anche di allarme preregistrati) e musica in tutti i locali comuni dei reparti. Saranno installate 5 basi microfoniche (una in ogni livello), le quali consentiranno di effettuare chiamate per le singole zone o effettuare chiamate generali in tutte le zone. I punti terminali per i diffusori sonori saranno previsti lungo i corridoi ed atrii, sale di aspetto e zone comuni.

#### *Impianto sonorizzazione sala conferenze*

Nella sala conferenze sarà installato un impianto di diffusione sonora di tipo Hi-Fi, dotato di videoproiettore installato a soffitto che consentirà la diffusione di musica e audio proveniente da più fonti (microfoni, sorgenti CD/DVD). Saranno installati diffusori Hi-Fi a parete o controsoffitto.

#### *Sistema controllo accessi mediante badge*

Per il controllo dell'accesso a tutti i reparti sottoposti a vincoli di ingresso (blocco operatorio, laboratori, depositi particolari, etc) saranno previsti lettori di badge abbinati a porte con apertura elettrica; i singoli badge saranno personalizzabili e settorializzabili in modo da non poter essere utilizzati indiscriminatamente.

Il sistema consentirà inoltre la gestione (anche via Web in rete intranet) delle presenze e assenze mediante l'uso di terminali a trasponder.

#### *Impianto citofonico*

Per il controllo dell'accesso ad alcune zone non aperte al pubblico, saranno utilizzati apparati citofonici con postazione esterna a fianco della porta di accesso e postazione interna nel locale capo sala o nel locale destinato al presidio; l'impianto consentirà la comunicazione in fonia e lo sblocco della porta in ingresso tramite pulsante sulla postazione interna.

#### *Impianto distribuzione segnale orario*

Con l'obiettivo di garantire sia agli utenti della struttura ospedaliera che al personale in essa operante un servizio considerato ormai usuale in tutti gli edifici pubblici e privati, sarà adottato un sistema centralizzato di visualizzazione del segnale orario articolato con orologio madre autoalimentato ed orologi ripetitori connessi via cavo all'orologio madre nei vari locali comuni.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 38/38
--	------------------------	--	--------------

*Sistema di trasporti leggeri*

All'interno della struttura in esame sarà realizzato un sistema di trasporto automatico leggero che consentirà di poter trasportare in modo razionale e capillare: Oggetti di formati diversi che per loro natura devono essere maneggiati con particolare attenzione, campioni da esaminare (sangue , urine, etc.) dai reparti o dal centro prelievi ai laboratori, Medicinali urgenti dalla farmacia ai reparti, Cartelle cliniche e documenti, Lastre radiografiche, Supporti informativi da e per il C.E.D. Il sistema sarà strutturato su binari e scambi.

*Impianti di sollevamento*

All'interno della struttura saranno installati ascensori e montalettighe. Il sistema di sollevamento dovrà essere idraulico ad azionamento indiretto. Saranno dotati di soft start. Cabina, porte di piano, pulsantiere saranno in acciaio inox. Saranno dotati di chiamata collettiva con prenotazione.

**7. Attrezzature, arredi, informatica**

La nuova struttura che ospiterà il Dipartimento di Neuroscienze all'interno del complesso dell'A.O. Civico sarà caratterizzata da una concezione moderna degli spazi, un impiego intensivo delle reti di dati e un elevato contenuto tecnologico: il fine è quello di supportare al meglio le necessità professionali dei sanitari e l'erogazione delle prestazioni, potenziare lo scambio delle informazioni e delle conoscenze, ottimizzare risorse e spazi, dotare le pratiche mediche di supporti tecnici di alta qualità e al tempo stesso creare una struttura a misura d'uomo, caratterizzata oltre che dall'accessibilità e continuità dei percorsi assistenziali, anche da un'elevata qualità dell'accoglienza alberghiera.

La metodologia adottata nella stesura del presente progetto per la realizzazione della dotazione di apparecchiature, attrezzature e Information Technology, è stata quella di analizzare attentamente le esigenze dei sanitari attraverso approfonditi colloqui sulle prestazioni da erogare, le tecniche mediche e chirurgiche utilizzate, le innovazioni da introdurre, le correzioni da apportare ai sistemi esistenti e alle dotazioni attuali in modo da disegnare un profilo tecnologico conforme alla complessità dei servizi sanitari altamente specialistici da erogare, dall'emergenza alla rianimazione, dal trattamento delle acuzie a degenze e ambulatori fino alla medicina della riabilitazione.

Il profilo tecnologico progettato per il nuovo Dipartimento di Neuroscienze riguarda le apparecchiature elettromedicali, gli arredi, le reti dati e l'informatizzazione, ma anche e soprattutto l'organizzazione funzionale degli spazi e dei servizi, l'interconnessione tra le diverse discipline, la disponibilità di dati e immagini diagnostici in tutto l'edificio allo scopo di seguire il

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 39/39
--	------------------------	--	--------------



paziente passo passo lungo il suo percorso di cura all'interno della struttura, permettendo di tracciare i cammini di diagnosi, cura e riabilitazione.

Nell'ottica dell'integrazione interdisciplinare, si è pensato di creare in adiacenza al blocco operatorio una struttura complessa dedicata alla diagnostica per immagini a supporto delle pratiche chirurgiche, giungendo a collocare una risonanza magnetica da 1.5 T in posizione di accesso da una delle camere operatorie. Qui sarà possibile operare in stereotassi e mediante neuronavigatore seguendo in diretta le immagini ottenute dall'apparecchiatura per la risonanza intraoperatoria, al fine di potenziare le possibilità di intervento e limitare al massimo complicanze e danni collaterali. Seguendo un principio analogo, si è pensato di collocare l'angiografo digitale in prossimità delle camere operatorie dedicate alla neurochirurgia e alla chirurgica neurovascolare, in modo da premettere l'esecuzione di pratiche di embolizzazione di aneurismi e tumori e di trattamento con stent dell'ischemia cerebrale. Su questa base di alta tecnologia potrà essere garantito un approccio interdisciplinare al trattamento delle patologie e l'integrazione tra conoscenze e professionalità mediche e sistemi diagnostici e terapeutici di alta tecnologia.

La struttura edile è progettata per accogliere il malato, che cerca qui la cura delle sue patologie, la riabilitazione post-traumatica, l'ascolto medico. Nel suo percorso di cura il paziente attraverserà questa struttura dal volto umano, dove gli spazi e gli arredi ricorderanno luoghi familiari, richiamando per colori e forme le abitazioni. Il comfort, l'assenza di barriere architettoniche, una segnaletica accurata e la funzionalità degli ambienti accoglieranno il paziente ricoverato, che potrà in ogni momento connettersi con l'esterno della struttura dal suo letto dotato di postazione informatizzata, mantenendo il contatto virtuale ma reale con l'esterno, sentendosi al tempo stesso accolto e protetto nella struttura di assistenza medica ma mai isolato dal contesto sociale esterno al percorso di cura.

L'informatizzazione avanzata permetterà ai sanitari di muoversi agevolmente nella struttura, richiamando in ogni momento e da tutte le postazioni presenti a posto letto e negli studi medici cartelle cliniche complete di immagini e dati diagnostici. Le apparecchiature saranno collegate tra loro in reti interconnesse e permetteranno la memorizzazione e la rintracciabilità degli eventi clinici, il richiamo dei dati a supporto delle pratiche mediche. Allo stesso tempo la connessione delle apparecchiature e la ridondanza dei sistemi renderanno la struttura resistente ai malfunzionamenti permettendo di diagnosticare e intervenire tempestivamente sui guasti.

La connettività eletta a sistema supporterà i numerosi spazi dipartimentali dedicati alla didattica e alla formazione del personale oltre che alla divulgazione scientifica: aule, sale riunioni, sale convegni, una biblioteca in cui i supporti audio e video interconnessi con il sistema dati ospedaliero e la possibilità di allestire teleconferenze garantiranno uno scambio serrato di informazioni e dati tra questo nuovo polo dedicato alle neuroscienze e il resto del mondo scientifico locale e internazionale. La formazione delle professioni sanitarie, sia per il personale

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 40/40
--	------------------------	--	--------------

interno sia per operatori esterni, sarà elemento essenziale per migliorare continuamente i servizi forniti e mirare costantemente all'eccellenza qualitativa.

***Prima di entrare nello specifico della descrizione generale della dotazione di apparecchiature elettromedicali, arredi ed informatica, previste nel presente progetto preliminare posto a base di gara, si premette che tali attrezzature sono in parte previste in appalto secondo l'elenco e le caratteristiche tecniche desumibili dagli allegati di progetto, ed in parte tra le somme a disposizione dell'Amministrazione secondo l'elenco e le caratteristiche tecniche desumibili dall'allegato A al progetto preliminare posto a base di gara.***

***Nella fase di redazione del progetto esecutivo, dovranno pertanto essere realizzate le necessarie "predisposizioni", sia in termine di ingombro che tecniche per il successivo alloggiamento delle attrezzature e degli arredi previsti tra le somme a disposizione.***

*Criteria di progetto della dotazione di apparecchiature elettromedicali*

Entrando nello specifico della dotazione di elettromedicali, si è già parlato dell'integrazione tra diagnostica per immagini e blocco operatorio. Per ciò che riguarda le camere operatorie aggiungiamo che per garantire la documentazione degli interventi chirurgici e la rintracciabilità degli eventi a scopi documentali, didattici o giuridici, le sale operatorie saranno dotate di telecamere d'ambiente mentre sarà possibile effettuare riprese del campo operatorio mediante le telecamere digitali integrate nelle lampade scialitiche e nei microscopi operatori. Tutte queste immagini potranno essere utilizzate per scopi didattico/divulgativi in modalità di videoconferenza.

Analogamente tutte le apparecchiature per il monitoraggio dei parametri vitali, i dati delle apparecchiature per anestesia e per la ventilazione assistita saranno collegati ad un sistema di cartella clinica, per l'archiviazione elettronica.

La diagnostica per immagini conterà globalmente della risonanza magnetica intraoperatoria da 1.5 T e dell'angiografo digitale già menzionati, oltre che di una seconda risonanza magnetica da 3 T collocata su uno degli angoli dell'edificio in modo da facilitarne la schermatura, una TAC multistrato, una radiologia multifunzionale, tre sale ecografiche e un ortopantomografo digitale, oltre ai portatili per radiografia e radioscopia. Tutte le immagini prodotte da queste apparecchiature saranno convogliate in un sistema PACS e una volta referotate saranno disponibili su Web Server per il sistema di cartella clinica.

Pur nel rispetto della connessione con il resto della struttura ospedaliera per l'utilizzo dei servizi di laboratorio di analisi, la presenza di una piccola area di Laboratorio Istopatologico supporterà le funzioni operatorie con la possibilità di effettuare estemporanee ed esami

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 41/41
--	------------------------	--	--------------

macroscopici. Anche in questo caso i microscopi da laboratorio, completi di sistemi di acquisizioni immagini digitali saranno collegati tramite Web Server alla cartella clinica per la pubblicazione delle immagini refertate.

Gli ambulatori sono stati disegnati come un'area di facile accesso al pubblico, in cui gli operatori potranno erogare prestazioni mediche e chirurgiche delle varie specialità: in particolare uno degli ambulatori di oculistica sarà dotato di laser ad eccimeri per l'applicazione delle tecniche di correzione chirurgica dei vizi refrattivi (miopia, ipermetropia, astigmatismo) mentre un secondo ambulatorio oculistico sarà corredato di laser ad argon, laser per terapia fotodinamica, tomografia a coerenza ottica, perimetri computerizzati e topografi corneali, angiografo retinico, analizzatore del campo visivo FDT, unità per esami elettrofunkionali (ERG, EOG, PEV). L'otorinolaringoiatria potrà disporre di sale per la stabilometria, la foniatría e l'audiologia, quest'ultima con cabina silente.

Le apparecchiature digitali per oculistica e le colonne endoscopiche per otorinolaringoiatria e per oculistica presenti negli ambulatori e nelle camere operatorie saranno connesse tra loro e, tramite un Web Server collegate al sistema di cartella clinica.

La chirurgia maxillo-facciale avrà un laboratorio per la preparazione delle protesi di implantologia, adiacente all'ambulatorio dedicato a questa specialità.

La neurofisiopatologia negli ambulatori avrà apparecchiature per l'elettroencefalografia, l'elettromiografia e per lo studio dei potenziali evocati mentre al piano delle degenze disporrà di due camerette insonorizzate e controllate per lo studio dei disturbi del sonno. Tutti i tracciati raccolti saranno disponibili tramite Web Server nel sistema di cartella clinica dopo la refertazione.

Alle attività di neuroriabilitazione, a cui accederanno pazienti in regime ambulatoriale, di degenza e di Day Hospital, sarà dedicata un'ampia area comprendente box di trattamento, sale per la terapia occupazionale e una palestra attrezzata.

Le aree di trattamento intensivo dedicate alla Neurorianimazione, alla Stroke Unit al piano terzo e alla Recovery Room al piano interrato vedranno l'allestimento delle apparecchiature su pensili a soffitto in modo da garantire agli operatori il massimo spazio di manovra attorno ai posti letto. Così come nel caso delle camere operatorie, i dati di monitoraggio dei parametri vitali raccolti da monitor e ventilatori polmonari saranno raccolti e archiviati elettronicamente su Web Server che ne garantirà la disponibilità per la cartella clinica.

Tutti i defibrillatori e gli elettrocardiografi presenti nell'edificio saranno connessi in rete via cavo o Wireless: i tracciati saranno refertati in una postazione dedicata e poi pubblicati tramite Web Server sulla rete e disponibili per il sistema di cartella clinica.

Tutte le apparecchiature per emogasanalisi presenti sui vari piani saranno connesse in rete e i dati paziente, così come i risultati analitici, potranno essere consultati, una volta validati, nella cartella clinica. La connessione della maggior parte delle apparecchiature in rete permetterà di

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 42/42
--	------------------------	--	--------------

avviare procedure di manutenzione ordinaria, di segnalare malfunzionamenti e di operare interventi di risoluzione dei guasti da remoto.

Infine tutte le apparecchiature per la frigo-crioconservazione saranno connesse via rete ad una postazione di guardia in remoto a cui invieranno allarmi in caso di guasto o di superamento dei limiti di temperatura impostati.

#### Criteria di progetto degli arredi

Le degenze ordinarie, con camere a uno o due posti al massimo, saranno arredate con particolare cura nel creare spazi familiari e accoglienti per i degenti e nel rispetto della privacy. La postazione informatizzata presente in ogni posto letto, potrà essere adoperata anche come normale sistema televisivo.

Molti sono gli spazi di soggiorno e socializzazione, relax e sosta per i degenti non allettati mentre numerosi locali sono stati destinati all'incontro con i parenti e ai colloqui con i medici in modo da favorire il miglioramento dei rapporti fra operatori e utenti e la personalizzazione e umanizzazione del trattamento sanitario.

La degenza di Day Hospital avrà sostanzialmente le stesse dotazioni delle degenze ordinarie.

Sono previsti arredi di design per le zone di rappresentanza: atri, stanze del Direttore del Dipartimento e dei Direttori di Unità Operative Complesse e sala conferenze.

Il progetto degli arredi per le zone di lavoro del personale e di ufficio ha seguito criteri di comfort e funzionalità.

Anche dal punto di vista degli operatori, numerosi sono gli spazi dedicati all'organizzazione del lavoro e agli studi medici. La dotazione di attrezzature è stata studiata in modo da abbreviare i percorsi per gli assistenti, ad esempio collocando gli svuota-lavapadelle in quasi tutti i bagni delle stanze di degenza.

Infine si sono riservate sale relax per gli operatori, complete di postazione Internet e televisione, attrezzate anche per la preparazione di bevande calde e piccoli pasti da consumare nelle pause di riposo e ristoro.

#### Criteria di progetto per l'informatizzazione

La stesura del progetto preliminare del Nuovo Ospedale Ad Alta tecnologia che sorgerà all'interno del P.O. Civico e Benfratelli di Palermo ha tenuto conto dei principi generali di ergonomia, integrazione delle tecnologie, flessibilità e sicurezza: la progettazione è stata orientata al paziente, ai familiari e agli operatori.

Alla luce di tale impostazione, la tecnologia è pensata come supporto e mezzo per il raggiungimento del comfort e dell'efficienza, indispensabili per un'azienda ospedaliera che opererà in un quadro di riferimento complesso tipico di una società fortemente informatizzata.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 43/43
--	------------------------	--	--------------

L'infrastruttura di rete riveste un ruolo chiave nel progetto della dotazione tecnologica in quanto fondamentale sulle quali il "castello tecnologico" dovrà poggiarsi. Infatti il traffico dati e quello voce-video potranno sfruttare la medesima rete (integrazione), per un utilizzo ottimale di tutte le potenzialità delle risorse.

Appare evidente che l'infrastruttura di rete rappresenta una risorsa critica nella gestione di tutti i flussi informativi aziendali e con tale consapevolezza si sono previsti i sistemi più evoluti quali fibre e apparati di ridondanza, back up di dati e rete, server in cluster a garanzia della continuità del servizio.

Al fine di ottenere comfort e integrazione che permettono di utilizzare nel modo migliore la risorsa spazio, sono state previste per ogni posto letto postazioni informatizzate che integrano TV, radio e computer e dai quali i medici potranno consultare dati clinici on line relativi al paziente.

Flessibilità, scalabilità e sicurezza saranno garantite dalla tecnologia di rete impiegata (Gigabit Ethernet ed apparati correlati) e dai sistemi di controllo porte-finestre, di antitaccheggio e di video sorveglianza.

Elemento chiave della progettazione dovrà essere la distribuzione via WEB di immagini e dati, la possibilità di effettuare prenotazioni e videoconferenze con strutture esterne. Dovranno quindi essere previsti gruppi di lavoro, server ed eventuale impiego di VPN per tali scopi. Sulla rete fisica e Wi-Fi si troveranno a coesistere e a essere amministrare varie tipologie di dati (dati analitici di laboratorio 0-Dimensionali, dati da ECG e defibrillatori, EEG, monitoraggio terapie intensive e dati sale operatorie monodimensionali, bidimensionali dalle modalità radiologico-ecografiche e tridimensionali dalle video-riprese) con diverse modalità e interfacciamenti (DICOM e non DICOM, HL7, etc.) e dovrà essere possibile accedere a tali dati con riservatezza e sicurezza sia da rete intranet che internet, sia dall'interno del presidio che da altre strutture sanitarie e in modo tale da fornire l'eventualità di un "tele-lavoro" al personale autorizzato (refertazione a distanza, richiesta consulenza, etc.).

Si è definito il sistema RIS/PACS con l'intenzione di realizzare una diagnostica per immagini allineata con i più moderni standard mondiali, tenendo contemporaneamente presenti i ritorni di investimento che un utilizzo appropriato di tali tecnologie può generare.

Si sono considerati i seguenti sistemi:

- infrastruttura e sistema di rete;
- sistema RIS/PACS;
- sistema video aggiuntivo presente nella camera operatoria dedicata alla Neurochirurgia;
- sistema di monitoraggio porte/finestre;
- sistema antitaccheggio;
- sala controllo video.
- la cartella clinica elettronica;

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 44/44
--	------------------------	--	--------------

- l'informatizzazione delle Camere Operatorie;
- l'informatizzazione degli ambulatori;

Si prevede l'acquisizione fuori appalto dei sistemi seguenti:

- postazioni degenza, postazioni relax, postazioni lavoro, postazioni accoglienza e Informazione, server;
- stampanti/fax/fotocopiatrici/scanner.

La scelta di tenere fuori dall'appalto i sistemi sopra elencati è legata all'osservazione del rapido sviluppo tecnologico legato a tali sistemi. Si consiglia per tali sistemi una formula di noleggio in service, per i vantaggi riscontrati soprattutto nella pratica manutentiva e di aggiornamento.

Nuovo Ospedale ad Alta Tecnologia	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		Pagina 45/45
--	------------------------	--	--------------