



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE**  
**EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia

Istituto in tecnologie avanzate e modelli assistenziali in oncologia  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

**Arcispedale S. Maria Nuova**

Direzione Amministrativa

Area Tecnica, Logistico Alberghiera e Sicurezza

Attività Tecniche

Reggio Emilia, lì

Prot. n.

**Ing. Daniele Pattuelli** - Direttore

**AZIENDA OSPEDALIERA S.MARIA NUOVA DI REGGIO EMILIA**

**DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE  
DELL'OSPEDALE DELLA DONNA E DEL BAMBINO**

(Art. 15 – DPR 207/2010)

**Attività Tecniche**

Viale Risorgimento, 80 – 42123 Reggio Emilia  
T. +39.0522.296303 F. +39.0522-296035  
daniele.pattuelli@asmn.re.it - [www.asmn.re.it](http://www.asmn.re.it)

sede legale: Viale Risorgimento, 57 – 42123 Reggio Emilia  
T. +39.0522.296111 F. +39.0522-296266  
Partita IVA 01614660353

# **INDICE**

0. PREMESSA .....	pag 8
1. SITUAZIONE INIZIALE	
1.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	pag 10
1.2. CENNI STORICI .....	pag 10
1.3. LA VIABILITÀ .....	pag 11
1.4. IL VERDE .....	pag 12
1.5. INQUINAMENTO DELL'ARIA E ACUSTICO.....	pag 12
1.6. ASSETTO EDILIZIO DEL PLESSO OSPEDALIERO .....	pag 13
1.7. INTERVENTI ATTUALMENTE IN CORSO DI ESECUZIONE .....	pag 13
1.8. RETI TECNOLOGICHE	
1.8.1. Rete fognaria.....	pag 14
1.8.2. Impianti termoidraulici .....	pag 16
1.8.2.1. Sottocentrali termiche	
1.8.2.2. Centrali frigorifere	
1.8.2.2.1 Considerazioni effettuate per dimensionare il potenziamento delle Centrali Frigorifere previa sostituzione di due frigo assorbitori con altrettanti frigoriferi a compressione da posizionare nella centrale frigorifera denominata "S8"	
1.8.2.3. Centrale idrica	
1.8.2.4. Impianto gas medicali	
1.8.2.5. Supervisione impianti tecnologici (HVAC)	
1.8.3. Impianti elettrici e speciali .....	pag 21
1.8.3.1. Centrali elettriche in media e bassa tensione (MT/BT) di alimentazione dell'Area Ospedaliera e distribuzione principale	
1.8.3.2. Impianto di rilevazione fumi e gas	
1.8.3.3. Impianto di chiamata infermieri	
1.8.3.4. Impianto telefonico e di trasmissione dati	
1.8.3.5. Impianto illuminazione di emergenza	
1.8.3.6. Impianto di supervisione e controllo per sistemi di Safety e Security (escluso gestione impianti termo-meccanici)	

1.9. SITUAZIONE ATTUALE DEI SERVIZI CHE VERRANNO INSERITI NELLA NUOVA STRUTTURA.....	pag 24
1.9.1. Ostetricia e Ginecologia – comparto operatorio e sale travaglio/parto – Procreazione Medicalmente Assistita (PMA) .....	pag 25
1.9.2. Ginecologia Ostetricia – ambulatori, day hospital e centro sterilità .....	pag 25
1.9.3. Chirurgia I e Degenza Breve – breast unit .....	pag 25
1.9.4. Ginecologia – degenza .....	pag 25
1.9.5. Ostetricia – degenza .....	pag 25
1.9.6. Ostetricia – palestra gestanti e latte e coccole .....	pag 25
1.9.7. Ginecologia Ostetricia – segreteria .....	pag 26
1.9.8. Ginecologia Ostetricia – studi .....	pag 26
1.9.9. Laboratorio di Genetica .....	pag 26
1.9.10. Nido .....	pag 26
1.9.11. Neonatologia – degenza .....	pag 26
1.9.12. Neonatologia – ambulatori .....	pag 26
1.9.13. Pediatria – ambulatorio urgenze, day hospital, degenza .....	pag 26
1.9.14. Pediatria e Genetica Clinica – ambulatori .....	pag 27
1.9.15. Neuropsichiatria Infantile .....	pag 27

## 2. PROGETTAZIONE DEL NUOVO FABBRICATO

2.1.BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	pag 28
2.2.NORMATIVE E VINCOLI DI RIFERIMENTO .....	pag 29
2.2.1. Normativa urbanistica .....	pag 29
2.2.2. Normativa di riferimento per la progettazione.....	pag 30
2.2.3. Vincoli storico-culturali ed artistici .....	pag 31
2.2.4. Vincoli paesaggistico-ambientali .....	pag 32
2.2.5. Vincoli infrastrutturali .....	pag 32
2.2.6. Verifiche geologiche .....	pag 32
2.2.7. Principali caratteristiche delle strutture .....	pag 32
2.2.8. Azioni antropiche .....	pag 33
2.2.9. Norme di riferimento .....	pag 34

## 2.3.CRITERI DI PROGETTAZIONE

2.3.1. Analisi del sito .....	pag 34
2.3.2. Percorsi .....	pag 35
2.3.3. Flessibilità .....	pag 35
2.3.4. Sostenibilità ambientale .....	pag 36
2.3.5. Caratteristiche dell'edificio.....	pag 36
2.3.5.1. Materiali	
2.3.5.2. Soluzioni tecniche	
2.3.5.3. Finiture interne	
2.3.5.4. Umanizzazione	
2.3.5.5. Requisiti tecnici degli impianti	
2.3.6. Impianto elettrico e speciali.....	pag 39
2.3.6.1. Impianto elettrico e di distribuzione	
2.3.6.2. Sale server ICT e Centralino Telefonico	
2.3.6.3. Impianto Interfonico	
2.3.6.4. Cablaggio strutturato dati-fonia	
2.3.6.5. Sistema di supervisione e controllo	
2.3.6.6. Impianti antincendio e di allarme	
2.3.6.7. Sistema antintrusione	
2.3.6.8. Sistema di videosorveglianza	
2.3.6.9. Sistema di controllo degli accessi	
2.3.6.10.Sistema di rilevazione delle presenze	
2.3.6.11.Sistema chiamata infermieristica	
2.3.6.12.Impianti di segnale TV terrestre e satellitare	
2.3.6.13.Impianto orologi	
2.3.7. Impianti meccanici.....	pag 46
2.3.7.1. Impianto termico e di condizionamento	
2.3.7.2. Il sistema di automazione e controllo (HVAC)	
2.3.7.3. Centrali trattamento aria	
2.3.7.4. Impianti distribuzione aria	
2.3.7.5. Sistemi di diffusione dell'aria e di controllo della temperatura degli ambienti	
2.3.7.6. Impianto idraulico di fornitura, accumulo e riserva, pressurizzazione dell'acqua fredda potabile	
2.3.7.7. Impianti idraulici di produzione e distribuzione dell'acqua calda e acqua trattata	
2.3.7.8. Impianto di scarico acque nere	
2.3.7.9. Impianto di scarico acque bianche	
2.3.7.10.Impianti di spegnimento incendio	

2.3.7.11. Impianti gas medicinali e gas tecnici

2.3.7.12. Impianti elevatori

## 2.4. QUADRO ESIGENZIALE FUNZIONALE

2.4.1. SERVIZI SPECIFICI DA INSERIRE NEL NUOVO PADIGLIONE .....pag 58

2.4.2. SERVIZI GENERALI DA INSERIRE NEL NUOVO PADIGLIONE .....pag 60

## 3. SERVIZI TECNICI RICHIESTI E RISULTATI ATTESI

3.1. SERVIZI TECNICI RICHIESTI .....pag 61

3.2. MODALITÀ DI PROGETTAZIONE .....pag 61

3.2.1. Pianificazione della progettazione .....pag 61

3.2.2. Organizzazione delle informazioni .....pag 61

3.2.3. Univocità e rintracciabilità .....pag 61

3.2.4. Specificità .....pag 62

3.2.5. Esaustività .....pag 62

3.2.6. Concorrenza .....pag 62

3.2.7. Unicità dei documenti .....pag 62

3.2.8. Unitarietà del progetto e coordinamento fra specializzazioni .....pag 62

3.2.9. Rispetto delle esigenze .....pag 62

3.2.10. Conformità normativa .....pag 63

3.2.11. Conformità ai vincoli autorizzativi .....pag 63

3.2.12. Riduzione del rischio di imprevisti .....pag 64

3.2.13. Verifica degli elaborati .....pag 64

3.2.14. Cartiglio .....pag 64

3.2.15. Formato degli elaborati e scala di rappresentazione .....pag 65

## 3.3. IL PROGETTO PRELIMINARE

3.3.1. Elaborati del progetto preliminare .....pag 66

3.3.2. Livello di approfondimento del progetto preliminare .....pag 66

3.3.3. Forma e contenuti degli elaborati del progetto preliminare .....pag 66

3.3.3.1. Relazione illustrativa

- 3.3.3.2. Relazione tecnica
- 3.3.3.3. Relazione sulle misure di efficienza energetica
- 3.3.3.4. Indagini geologiche ed idrogeologiche
- 3.3.3.5. Studio di prefattibilità ambientale
- 3.3.3.6. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza
- 3.3.3.7. Elaborati grafici
- 3.3.3.8. Cronoprogramma
- 3.3.3.9. Dati base dell'intervento
- 3.3.3.10. Calcolo sommario della spesa e costi parametrici complessivi

### 3.4. IL PROGETTO DEFINITIVO

- 3.4.1. Elaborati del progetto definitivo .....pag 70
- 3.4.2. Livello di approfondimento del progetto definitivo .....pag 70
- 3.4.3. Forma e contenuti del progetto definitivo .....pag 70
  - 3.4.3.1. Relazione descrittiva del progetto definitivo
  - 3.4.3.2. Relazioni tecniche e specialistiche del progetto definitivo
  - 3.4.3.3. Studio di impatto ambientale
  - 3.4.3.4. Progetto prevenzione incendi
  - 3.4.3.5. Elaborati grafici
  - 3.4.3.6. Calcolo delle strutture e degli impianti
  - 3.4.3.7. Piano di manutenzione dell'opera
  - 3.4.3.8. Programmazione delle fasi di intervento
  - 3.4.3.9. Dati base dell'intervento
  - 3.4.3.10. Stima del costo dell'intervento
  - 3.4.3.11. Schema di contratto e capitolato speciale di appalto
  - 3.4.3.12. Piano di sicurezza e coordinamento
  - 3.4.3.13. Verifica del progetto esecutivo redatto dall'appaltatore

### 4. LIMITI TEMPORALI DELLE PRESTAZIONI .....pag 76

### 5. LIMITI FINANZIARI E DIMENSIONALI .....pag 77

## **ALLEGATI:**

### **1. Relazione Sanitaria**

Indice

Premessa

#### **1. Analisi del contesto**

##### **1.1. Quadro epidemiologico e demografico**

1.1.1. Il sistema provinciale di offerta dei servizi dell'Area Materno Infantile

1.1.2. Dipartimento Ostetrico-Ginecologico e Pediatrico dell'Azienda Ospedaliera: caratteristiche strutturali e attività

1.1.3. Le strutture dell'Azienda USL

##### **1.2. Integrazioni e percorsi provinciali**

1.2.1. Il Programma Interaziendale Materno Infantile (PIAMI)

1.2.2. Il percorso nascita: riferimenti normativi

#### **2 Individuazione dei bisogni, definizione degli obiettivi, descrizione della strategia e delle funzioni sanitarie dell'intervento**

2.1 Identificazione dei bisogni e definizione degli obiettivi

2.2 Descrizione della strategia e delle funzioni sanitarie dell'intervento

#### **3 Descrizione dell'intervento**

3.1 Contenuti edilizi ed impiantistici

3.2 Requisiti specifici per autorizzazione ed accreditamento

### **2. Planimetria generale dell'area ospedaliera – situazione attuale**

### **3. Planimetria catastale**

### **4. Tavole dello stato di fatto dei servizi esistenti**

Tav. 1 Ginecologia Ostetricia - Comparto Operatorio e Sale parto – Procreazione Medicalmente Assistita (PMA)

Tav. 2 Ginecologia Ostetricia – ambulatori, day hospital e centro sterilità

Tav. 3 Chirurgia I e Degenza Breve – breast unit

Tav. 4 Ginecologia – degenza

Tav. 5 Ostetricia – degenza

Tav. 6 Ostetricia – palestra gestanti e latte e coccole

Tav. 7 Ginecologia Ostetricia – segreteria

Tav. 8 Ginecologia Ostetricia – studi

Tav. 9 Laboratorio di Genetica

Tav. 10 Nido

Tav. 11 Neonatologia – degenza

Tav. 12 Neonatologia - ambulatori

Tav. 13 Pediatria – ambulatorio urgenze, day hospital, degenza

Tav. 14 Pediatria e Genetica Clinica – ambulatori

Tav. 15 Neuropsichiatria Infantile

### **5. Planimetria generale dell'area ospedaliera con collocazione dell'Ospedale della Donna e del Bambino**

### **6. Sinottico interconnessione rete MT**

## PREMESSA

L'Azienda Ospedaliera, nell'arco di poco più di un decennio, ha investito fortemente in un progetto di ammodernamento strutturale e tecnologico dell'ospedale di Reggio Emilia con lo scopo di adeguare l'offerta dei servizi ai mutati bisogni dei cittadini e della comunità, di garantire risposte appropriate, efficaci e moderne, in ambienti in grado di offrire più elevati standard di comfort alberghiero e sempre maggiori garanzie per la sicurezza e la salute degli operatori.

L'inaugurazione, nel 2003, dell'Ampliamento, ha rappresentato la prima e più importante fase di questo processo, proseguito con le addizioni delle ali Nord nel 2007, l'inaugurazione della Tomoterapia nel 2008 e l'ampliamento con l'ala Sud nel 2011.

Il rinnovamento delle strutture e l'adeguamento tecnologico è in corso tutt'ora con la costruzione, iniziata nel 2011, del nuovo padiglione CO-RE Centro Oncoematologico Reggio Emilia, la cui alta specializzazione nel settore ha reso possibile il riconoscimento di IRCCS all'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia.

L'insieme degli interventi realizzati e dei miglioramenti conseguiti è il risultato di un impegnativo costante lavoro che in un arco temporale di meno di dieci anni ha reso possibile il raggiungimento di importanti risultati e la creazione di un Ospedale completamente rinnovato.

La realizzazione del nuovo padiglione ospedaliero destinato a "Ospedale della Donna e del Bambino" s'inserisce, quindi, nel più ampio e complesso programma di adeguamento strutturale e tecnologico dell'Azienda Ospedaliera Arcispedale S. Maria Nuova di Reggio Emilia (ASMN) e fonda le sue premesse nei profondi cambiamenti socioculturali avvenuti nell'ambito Materno-Infantile nel corso dell'ultimo decennio, nei considerevoli progressi in campo scientifico e nei cambiamenti socio-demografici che coinvolgono la realtà della Provincia di Reggio Emilia.

La Regione, negli ultimi anni, ha promosso, inoltre, diverse azioni volte alla promozione, al miglioramento della qualità, della sicurezza e dell'appropriatezza degli interventi assistenziali nel percorso nascita secondo criteri di efficacia, efficienza ed appropriatezza riconducibili alla "clinical governance". Nel 2008, infatti, con DGR n.533/2008, la Regione ha diffuso i documenti di riferimento e gli indirizzi per l'attuazione di interventi rivolti alla donna/coppia ed al neonato, in tutto il percorso nascita.

Nella nostra realtà provinciale, l'attivazione di un programma Percorso Nascita e la stesura del Piano Attuativo hanno trovato la naturale sede di programmazione nel Programma Interaziendale Materno-Infantile (PIAMI) e nelle sue articolazioni organizzative.

Il Programma Interaziendale Materno-Infantile (PIAMI) è stato istituito nel 2007 come struttura in staff alle Direzioni Sanitarie delle due Aziende (ASMN e Azienda USL), con lo scopo di garantire coerenza tra le funzioni ospedaliere e territoriali svolte dalle diverse componenti organizzative (unità operative ospedaliere, consultori, pediatria di comunità e di libera scelta, neuropsichiatria e riabilitazione infantile) descritte in precedenza.

È stato, quindi, promosso lo sviluppo di progetti che consentano l'evoluzione dei servizi in relazione al modificarsi dei bisogni, della cultura e delle aspettative della popolazione e finalizzati a garantire la continuità assistenziale e la presa in carico globale del paziente secondo la logica dei percorsi clinico-assistenziali tra ospedale e territorio e secondo il modello "Hub e Spoke", la collaborazione multidisciplinare e multiprofessionale, l'integrazione sociale e sanitaria.

Obiettivi di questa portata non possono evidentemente prescindere da un ripensamento che, prima ancora che organizzativo, assume imprescindibili valenze strutturali e logistiche: occorre, infatti, una struttura capace di favorire una profonda riflessione sul nuovo significato e dimensione della nascita, della genitorialità, delle cure delle patologie ginecologiche e pediatriche, del trattamento della sterilità e che dia una risposta moderna, appropriata, equa e coerente con la domanda di tutela della salute della donna, della gestante, del neonato e del bambino, nel rispetto dei diversi contesti culturali, sociali, educativi entro cui si collocano le diverse situazioni che motivano il contatto con la struttura.



Le esigenze espresse nel presente documento sono quindi il frutto di una sintesi delle istanze scaturite dal progetto di riorganizzazione dei servizi elaborato nell'ambito del Programma Interaziendale Materno-Infantile (PIAMI) della provincia di Reggio Emilia da un gruppo di lavoro multiprofessionale ed interaziendale, individuato dalle Direzioni Generali delle due aziende sanitarie.

Il progetto trae le premesse dall'analisi del contenuto socio-demografico che determina una rivalutazione della qualità dell'assistenza e quantità dei servizi offerti a:

- donne e mamme (in particolare parto e nascita);
- neonati;
- popolazione in età pediatrica;

al fine di garantire risposte appropriate, efficaci, moderne, in sicurezza e con equità in tutto il territorio provinciale, attraverso l'integrazione progettuale ed operativa ed il lavoro in rete che viene perseguito da diversi anni dalle due aziende sanitarie provinciali.

## 1. SITUAZIONE INIZIALE

### 1.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'Arcispedale Santa Maria Nuova, localizzato nella parte sud della città di Reggio Emilia, nelle immediate adiacenze dei viali di circonvallazione è diviso da viale Risorgimento: la parte a est è delimitata da via Marradi, via Beccaria, via Passo Buole e via Benedetto Croce, la parte ovest, attraversata da viale Murri, che costituisce l'asse visivo che riguarda l'ingresso principale dell'ospedale, è delimitata da via Benedetto Croce e viale Umberto I° (Allegato 1).

La superficie complessiva dell'area ospedaliera, pari a 286.750 mq, risulta così ripartita: 34.600 mq. di area di sedime dei fabbricati, 117.750 mq. di aree verdi (giardini, aiuole e prato) ed i rimanenti 134.400 mq di viabilità e parcheggi.

Al Catasto Terreni l'area di proprietà dell'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia si estende sui Fogli 170, 171, 169 e 186, (Allegato 3)

Il RUE ed il PSC del Comune di Reggio Emilia individuano l'area dell'Arcispedale Santa Maria Nuova come Polo Funzionale, analizzato e approfondito nell'elaborato P4\_1a del PSC. Da tale elaborato e dalla relativa scheda d'ambito emergono le principali caratteristiche e previsioni d'area relative anche alle future realizzazioni (Centro Onco-Ematologico e Ospedale della Donna e del Bambino).

Ai sensi dell'art. A-15 della L.R. 24/3/2000 n°20 ed in conformità con il PTCP della Provincia di Reggio Emilia, il PSC individua le parti di territorio ad elevata specializzazione funzionale, nelle quali sono concentrate o previste una o più funzioni strategiche, servizi ad alta specializzazione economica, con forte attrattività di persone e bacino di utenza di carattere sovra comunale.

L'area ospedaliera, in particolare, ricade nel *PF-7: il polo ospedaliero del Santa Maria Nuova, funzioni: sanitarie, assistenziali, di ricerca e didattica relative alla sanità, nonché tutte le funzioni complementari e di servizio.*

La L.R. Emilia Romagna 20/2000 prevede che l'attuazione dei nuovi poli funzionali e degli interventi relativi ai poli funzionali esistenti siano definiti attraverso accordi territoriali fra il Comune che li ospita, la Provincia ed eventuali altri comuni coinvolti o direttamente influenzati (cfr PSC – P1), ma la norma tecnica prevede che per le parti già edificate dei poli funzionali esistenti siano ammissibili gli interventi consentiti dal PRG previgente fino all'approvazione dell'Accordo territoriale (cfr PSC – P2 Norme di Attuazione – artt. 4.6 Disposizioni transitorie per i poli funzionali e 5.8 Poli funzionali).

### 1.2 CENNI STORICI

L'articolato corpo di fabbrica che rappresenta il nucleo del nosocomio reggiano si innesta, nel primo dopoguerra all'interno di un'area che già presentava edifici a carattere sanitario: in primo luogo fu oggetto di decentramento di attività al servizio dell'antico ospedale che si trovava, prima del 1965, in centro storico, quali la lavanderia che in seguito servirà non solo l'ospedale ma il padiglione pediatrico (attuale oncologia H) ed il sanatorio L. Spallanzani costruito negli anni '30.

Nella seconda metà del ventennio viene poi aggiunto, sull'asse di viale Risorgimento, un edificio sede del Centro Prevenzione Antitubercolare.

Il processo evolutivo del complesso ospedaliero si è sviluppato all'interno di un percorso progettuale architettonico unitario e coerente, che ha portato, per la struttura costituita dal nucleo originario dell'Arcispedale (1945-1965), dalla cappella (1962), da Radioterapia (1985) e Poliambulatori (1987) e dall'Ampliamento generale (1992) al riconoscimento di importante carattere artistico.

Il progetto di ampliamento della struttura ospedaliera è stato rivolto anche ad una sua integrazione urbana, tramite la ricomposizione, il ridisegno e l'integrazione del verde esistente, allo scopo di rendere immediatamente leggibile la già reale integrazione del plesso ospedaliero alla città.

E' infatti proprio l'impostazione progettuale iniziale che assegna una valenza fortemente urbana al nuovo complesso, basato su un principio insediativo che proietta le assialità del nuovo organismo

alla scala paesaggistica, rendendo immediato il legame fisico e percettivo con lo storico asse di viale Umberto I e quindi con la città.

La contemporanea espansione urbana del dopoguerra, che nella zona vede la nascita di un tessuto diffuso ed abbastanza amorfo di edilizia residenziale in prevalenza privata, porta ad un inglobamento dell'area ospedaliera che, paradossalmente, ne valorizza ulteriormente il ruolo urbano di elemento ordinatore.

Il sistema percorso del verde monumentale di viale Umberto I, antica passeggiata fuori porta di epoca ducale, e l'asse ad esso ortogonale di viale Murri, centrato assialmente sull'accesso principale dell'ospedale, doveva trovare giusto compimento.

La naturale conclusione del percorso avviene tramite la nuova quinta di verde che, inglobando il nuovo complesso ospedaliero riorganizzato, si lega con naturalezza al verde di viale Murri e di conseguenza al verde storico di viale Umberto I.

La costruzione dell'Ampliamento e la successiva aggiunta dell'Ala Nord e Sud, proseguono il processo accrescitivo dei corpi di fabbrica mantenendo la simmetria del complesso e proseguendo i percorsi interni già definiti con la costruzione del primo nucleo.

L'intero complesso risulta ad oggi unitario, pur presentando una complessa articolazione in più corpi di fabbrica ed armonizzato nella pur evidente stratificazione nella quale si leggono le successive addizioni.

Con la realizzazione del CORE – Centro Onco-Ematologico, la cui realizzazione è messa in funzione è prevista per il 2014, si andrà a scardinare, a causa della morfologia delle aree edificabili, l'iniziale simmetria del complesso ospedaliero. Tale edificio è ubicato nella porzione est dell'area ospedaliera e collegato all'edificio principale tramite due passerelle che manterranno comunque la logica dei percorsi all'interno dell'ospedale.

### **1.3 LA VIABILITÀ**

La viabilità interna al complesso ospedaliero si caratterizza principalmente per la percorrenza circolare perimetrica al nucleo principale dell'edilizia ospedaliera; tale percorso è caratterizzato dal senso unico nella sua quasi totalità che permette di raggiungere i principali servizi ospedalieri quali i Poliambulatori, il parcheggio riservato al servizio di Dialisi, il Pronto Soccorso, i magazzini e l'ingresso per i trasporti programmati.

Su questa viabilità è consentita la sosta solo per i visitatori e i fornitori che necessitino un maggior avvicinamento all'ospedale.

Esiste poi una viabilità secondaria che connette, sia i padiglioni fisicamente separati dal nucleo della struttura ospedaliera, che i locali tecnici al servizio dell'intera area.

L'accesso principale si trova su viale Risorgimento ed è situato su una vasta area pedonale che separa i due accessi carrabili posti ai due lati sempre sullo stesso viale.

Il parcheggio dell'utenza, se escludiamo i mezzi autorizzati ad entrare direttamente all'interno del complesso ospedaliero, è consentito negli spazi posti su viale Risorgimento sul lato opposto all'ingresso.

Esistono all'interno dell'area ospedaliera parcheggi riservati a particolari tipologie di utenza che necessitano di un avvicinamento maggiore ai servizi di cui usufruiscono: il servizio di Dialisi, l'Oncologia, il Day Hospital di Ematologia, il Pronto Soccorso, il trasporto programmato di utenza non deambulante, ecc...

Esiste poi, nella parte est del plesso ospedaliero, un ampio parcheggio con ingresso da viale Benedetto Croce riservato al personale dipendente che accede all'ospedale dai due ingressi posti a fianco del Pronto Soccorso.

Ai padiglioni esterni l'accesso è garantito da una viabilità capillare che consente comunque, non solo l'accesso dell'utenza, ma anche la mobilità di personale e merci in stretto rapporto con il nucleo ospedaliero principale.

## **1.4 IL VERDE**

L'area ospedaliera offre ad oggi una limitata biodiversità in quanto buona parte della superficie è stata edificata per la realizzazione di edifici, parcheggi e viabilità.

Rimangono comunque alcune aree che destano un certo interesse: il parco del padiglione Spallanzani, creato contemporaneamente all'edificio, che venne impiantato per la cura della tubercolosi e che quindi, secondo le credenze dell'epoca, doveva essere costituito da conifere: ad oggi rimangono parte delle essenze piantumate le cui condizioni, essendo il clima poco adatto a questo genere di essenze arboree, non sono tra le più felici.

Attualmente la frequentazione del parco si limita al passaggio pedonale che consente in breve tempo di raggiungere dall'ingresso principale il padiglione sopracitato.

Ben tenuto e di buona qualità risulta il verde che circonda lo storico complesso di Rocca Saporiti, utilizzato nel periodo estivo dai frequentatori delle sale convegni e dai visitatori della biblioteca; si caratterizza per la recinzione a siepe ed alcuni alberi ad alto fusto che ombreggiano durante la mattina il fronte est dell'edificio rendendo fruibile l'arredo urbano ivi collocato.

Analoga funzione ha il polmone verde posto tra il padiglione Necroscopico e l'edificio che ospita i malati infettivi, utilizzato dai visitatori del servizio necroscopico che, durante le stagioni calde, possono usufruire dell'area attrezzata a panchine ed ombreggiata, sia dal portico che dai grandi alberi a ridosso della stessa, dal lato del padiglione Infettivi invece si trova un filare di tigli che permettono di ombreggiare le auto in sosta sui due lati della carata.

Accanto al padiglione di Oncologia si trova un piccolo spazio verde attrezzato con sedute dove possono sostare i visitatori di questo servizio, anche in questo caso, oltre alla siepe che lo ripara dalla viabilità ospedaliera e lo delimita, vi sono piante ad alto fusto che permettono il refrigerio estivo.

Esistono poi aree verdi al contorno dei padiglioni e della viabilità, che però non essendo attrezzate per la fruizione, fungono da polmoni verdi per mitigare le calure dei mesi estivi.

Vanno segnalati poi alcuni alberi monumentali, censiti e no, dal Comune di Reggio Emilia, quali la quercia monumentale del parcheggio dipendenti ed i cedri del Libano a fianco dell'edificio che ospita la Direzione Sanitaria.

## **1.5 INQUINAMENTO DELL'ARIA E ACUSTICO**

Nel corso degli anni sono state eseguite indagini per analizzare l'inquinamento indotto presso la zona del complesso ospedaliero Santa Maria Nuova a partire dai dati reperibili tramite i sistemi informativi ed informatici dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.).

Tale analisi viene effettuata per fornire informazioni riguardo allo stato delle principali componenti ambientali nella zona di Reggio Emilia ed in particolare presso il complesso ospedaliero oggetto di studio.

La presente analisi è una sintesi descrittiva delle caratteristiche dei principali agenti inquinanti riferita allo stato attuale.

I valori delle componenti di inquinamento riguardanti l'aria in prossimità dell'ospedale possono essere ricavati dai report forniti annualmente da ARPA Reggio Emilia (2010) per tutto il territorio provinciale per ogni componente inquinante ed i fattori dal quale dipendono come: PM10, PM2.5, NO (Monossido di Azoto), NO2 (Biossido di Azoto), NOX (Ossidi di Azoto), O3 (Ozono), composti organici complessi, direzione del vento, velocità del vento, pressione atmosferica, Radiazione solare globale, temperatura ed umidità relativa.

I valori dei componenti inquinanti trattati da Arpa nel report del 2010 sulla base della rete di monitoraggio provinciale potranno fornire utili informazioni per quanto riguarda l'area ospedaliera ed in particolare per la progettazione del nuovo edificio.

Relativamente alla valutazione del clima ed impatto acustico l'azienda ospedaliera ha commissionato in occasione delle progettazioni più rilevanti delle indagini volte ad analizzare le principali criticità, in particolare gli edifici più esposti a rumorosità moleste da parte di impiantistica e traffico urbano.

Tali studi, presenti presso l'Azienda Ospedaliera, saranno messi a disposizione del progettista che si aggiudicherà tale appalto, che se ne potrà avvalere per il confronto con eventuali approfondimenti o aggiornamenti di merito.

## **1.6 ASSETTO EDILIZIO DEL PLESSO OSPEDALIERO**

Attualmente l'assetto del plesso ospedaliero (Allegato 1) deriva da una progressiva crescita del numero dei corpi di fabbrica attorno al primo nucleo del S.Maria, costituito dal poliblocco ospedaliero; la presenza di due precedenti nosocomi in area ospedaliera, il padiglione Spallanzani (Z) e l'attuale edificio denominato Oncologia (H), non rappresentava, a suo tempo un sistema organico di relazione.

Con la costruzione dei tre corpi di fabbrica, attualmente indicati con le lettere A, B e C, e dei relativi edifici di supporto si inizia a parlare di sistema, dalla disposizione del nucleo iniziale deriva buona parte anche dell'assetto viario che privilegia il fronte su viale Risorgimento, attuale ingresso principale alle funzioni ospedaliere ed il sistema viario circolare che dà vita al cosiddetto anello del percorso emergenza.

La costruzione, prima dei fabbricati Poliambulatori (F) e Radioterapia/Medicina Nucleare (G) e poi dell'ampliamento ospedaliero (D ed E) non ha comunque modificato sostanzialmente l'assetto viario dell'area, pur suddividendo il flusso di accesso tra utenza e personale mediante la realizzazione ad est del parcheggio dipendenti.

L'utenza ha a disposizione tre ampi parcheggi situati sull'asse di viale Murri ed in corrispondenza dell'ingresso su viale Risorgimento, in parte a pagamento ed in parte liberi, come stabilito dal piano della sosta concordato con l'amministrazione comunale.

Da via Benedetto Croce si ha poi accesso al padiglione Necroscopico (L) dove sono situate le camere mortuarie e al padiglione M in cui trova posto il servizio informatico.

Gli accessi da via Passo Buole si limitano all'attuale cantiere di Ala Sud e alla palazzina che ospita i frati cappuccini.

Ulteriore accesso all'area è rappresentato dal passo carrabile su viale Risorgimento che permette di raggiungere la Fisiokinesiterapia (R), i locali del Servizio Tecnico (T ed U) e la Cucina e Mensa aziendale (Q). Un secondo accesso, sempre su viale Risorgimento consente di raggiungere il padiglione per Malattie Infettive (I).

Sul fronte opposto a viale Risorgimento si trovano edifici di più antica edificazione: Rocca Saporiti (W) attuale sede di rappresentanza e biblioteca medica, il padiglione Spallanzani (Z), con accesso carrabile da viale Umberto I e la Direzione Sanitaria (V).

Ad est di Rocca Saporiti un'ampia area a verde ospita l'eliperficie dedicata all'emergenza sanitaria il cui trasferimento in sommità all'ampliamento ospedaliero è previsto a completamento degli interventi edilizi attualmente in corso.

## **1.7 INTERVENTI ATTUALMENTE IN CORSO DI ESECUZIONE**

Nella zona ad est dell'area ospedaliera (Allegato 1), nella parte retrostante il monoblocco ospedaliero e il suo ampliamento, è in corso di realizzazione il nuovo Centro Onco-Ematologico di Reggio Emilia (CO-RE) il cui completamento è previsto per il 2014.

Il progetto del CORE nasce dalla volontà di assicurare maggiori spazi e servizi più adeguati ai pazienti oncologici, nonché di realizzare una struttura assistenziale e di ricerca professionalmente e tecnologicamente adeguata all'alto valore scientifico che lo caratterizza. L'edificio, articolato a corpo quintuplo si sviluppa su 5 piani fuori terra, oltre ad un piano seminterrato. Nei quattro spigoli del fabbricato, parzialmente in aggetto rispetto alla sua sagoma, trovano collocazione i collegamenti verticali ed i principali cavedi impiantistici. Dal punto di vista formale, il progetto prevede l'utilizzo di due distinti trattamenti per le facciate. Gli ambienti di vita e di lavoro sono interamente rivestiti da facciate continue, realizzate con parti vetrate e moduli opachi in vetro smaltato con retrostanti pannelli in lamiera coibentati che garantiscono alti livelli di comfort abitativo e danno la possibilità di illuminare gli interni con ampie vetrate. I nuclei di collegamento verticale, invece, sono in parte

rivestiti con una cortina di muratura faccia vista, a richiamare il trattamento superficiale tipico di tutto l'ospedale esistente. Questo padiglione si collegherà al monoblocco esistente mediante passerelle ai piani terra e prima e con un tunnel di servizio per i carrelli e le merci al piano seminterrato.

Altro intervento in corso di esecuzione vede la realizzazione, a Nord e a Sud, di collegamenti orizzontali (passerelle) tra i corpi 'A' e 'B' del poliblocco storico ai piani secondo, terzo, quarto e quinto. L'ultimazione dell'intervento è prevista entro l'anno 2012.

## **1.8 RETI TECNOLOGICHE**

### **1.8.1 Rete fognaria**

L'attuale schema fognario presente presso l'intera area dell'Arcispedale Santa Maria Nuova è costituito da una complessa rete di condotte fognarie organizzata convogliando separatamente tre tipologie di acque:

- acque bianche o 'meteoriche': acque provenienti da eventi meteorologici e raccolte dalle superfici impermeabili e semipermeabili come aree asfaltate, coperture di fabbricati, parcheggi, ecc...;
- acque nere: acque reflue provenienti dagli scarichi dei servizi igienici;
- acque bionde: acque reflue provenienti da scarichi di bidet, docce e cucine, comunemente denominate anche 'acque grigie', 'acque saponate' o 'acque grasse'.

Di norma le acque bionde sono completamente assimilate alla rete delle acque nere, infatti, nel caso del complesso ospedaliero, tali acque vengono mantenute separate per brevi tratti dopo l'uscita dai fabbricati presenti e scaricati nei pozzetti immediatamente disponibili della fognatura nera. Lo stesso accorgimento è stato adottato per la fognatura bianca; essa viene miscelata a quella nera appena prima dello scarico in rete pubblica. E' stata adottata questa configurazione in quanto i collettori pubblici ubicati attorno al complesso ospedaliero risultano tutti di tipo 'misto' e non di tipo separato. La rete all'interno del lotto è stata comunque prevista di tipo separato in modo da non doverla modificare nel caso in cui in futuro venga adeguatamente modificato il tratto di fognatura pubblica e la sua tipologia.

Attualmente l'intera rete viene scaricata nei collettori fognari ubicati sulla viabilità attorno al complesso ospedaliero. In particolare su Viale Risorgimento si ha una tubazione a sezione quadrata 60x60 cm per lo scarico delle acque bianche e delle nere provenienti dai fabbricati del Malattie Infettive (edificio H), dell'Oncologia (edificio I), del deposito dei gas medicali (edificio S7), dei locali ospitanti il Gruppo Elettrogeno Sud, della centrale frigorifera, dei bomboloni di Ossigeno e di Azoto, del deposito dei materiali radioattivi e della centrale frigorifera dell'ampliamento (edifici S8, S9, S13 ed S14), della camera mortuaria e della cappella mortuaria (edifici L ed La) e del fabbricato della centrale operativa del 118 e della citodiagnostica (edificio N). Il secondo scarico su Viale Risorgimento è costituito da una condotta DN 800 mm in calcestruzzo verniciato per lo scarico delle acque nere e delle acque bianche provenienti dagli ampliamenti (edifici D ed E), più una buona porzione della viabilità interna.

Il terzo scarico è generato da un collettore delle acque bianche e delle acque nere provenienti dalla sottocentrale Bunker (edificio S6), dalla medicina nucleare (edificio G), dalla parte Sud del fabbricato anteriore (edificio A), di quello centrale (edificio B), di quello posteriore (edificio C) e dalla viabilità anteriore realizzato in gres con un diametro nominale di 400 mm.

Il quarto scarico ha uno sviluppo praticamente simmetrico al precedente andando a raccogliere una parte delle acque bianche e nere proveniente dagli edifici principali A, B, C, D ed E e dei poliambulatori (edificio F) e della relativa sottocentrale (S5).

Il quinto ed il sesto scarico (DN 300 mm in PVC) lungo viale Risorgimento servono a far defluire le acque provenienti dagli edifici della centrale termica, della centrale elettrica nord, del gruppo elettrogeno nord e delle officine (edifici S1, S2, S3 ed S4), della medicina fisica e riabilitativa (edificio R) ed, infine dei locali delle attività tecniche: falegnameria e servizio attività tecniche (edifici T ed U).

Oltre ai collettori appena descritti sono presenti tre tubazioni di scarico lungo via Passo Buole che permettono lo scarico delle acque defluenti dalla viabilità e dai piazzali della zona ospitante gli edifici del servizio attività tecniche, una tubazione DN 600 mm ed una tubazione DN 80 cm in calcestruzzo verniciato per lo scarico di una quota parte delle acque provenienti dagli edifici A, B, C, D ed E.

Infine è presente un ultimo scarico lungo Via Beccaria costituito da una tubazione DN 500 mm in PVC per lo scarico delle acque bianche dei parcheggi dell'ampliamento Nord e Sud previo transito regolato da bacino di laminazione di circa 600 m<sup>3</sup>.

L'inizio dei lavori relativi al Nuovo Centro Oncoematologico ha determinato una modifica delle aree impermeabili, mediante la demolizione di altre zone impermeabili e prevede la realizzazione di nuove aree verdi o semipermeabili, che non andrà a modificare sostanzialmente le condizioni di scarico attuali. Per tale motivo si prevede di non realizzare un ulteriore allacciamento impattante sulla rete pubblica ma di scaricare nelle tubazioni già presenti all'interno del complesso ospedaliero. In particolare le reti bianche, nere e bionde del Polo Onco-Ematologico saranno raccolte lungo le condotte già a servizio degli ampliamenti D ed E e quindi scaricate per mezzo della condotta in calcestruzzo verniciato DN 800 mm lungo il collettore fognario di Viale Risorgimento.

La rete delle acque bianche in progetto prevede la realizzazione di tre linee con funzioni differenti: la prima a servizio delle aree esterne e della nuova viabilità così come verrà modificata a seguito della realizzazione del nuovo edificio, le altre due a servizio delle acque provenienti dal fabbricato suddivise fra reti a gravità, provenienti dai pluviali, dalle aree calpestabili e viabili attorno ad esso e reti da sollevare per le acque che si accumulano nei cavedi interrati che saranno convogliate ad una piccola stazione di sollevamento per il recapito alla rete esistente.

L'intera rete delle acque bianche convergerà verso un pozzetto di raccolta terminale posizionato a sud ovest del fabbricato in corrispondenza della sede stradale nelle vicinanze della rampa di accesso all'edificio. Da qui sarà collegata alla rete esistente in corrispondenza del pozzetto localizzato nelle vicinanze dello spigolo di sud-est dell'ampliamento sud dell'edificio D.

L'anello esterno sul lato est avrà anche la funzione di raccogliere le acque provenienti dai piazzali della camera calda e da quelli della cabina elettrica e potrà essere realizzato preventivamente al nuovo edificio per garantire lo smaltimento delle portate meteoriche provenienti da tali piazzali.

Le reti di raccolta delle acque nere e bionde provenienti dal nuovo edificio, prevedono anch'esse due percorsi differenti in funzione della tipologia di funzionamento delle condotte, a gravità o in pressione.

Le reti provenienti dai piani fuori terra, infatti, funzioneranno a gravità, mentre quelle provenienti dal piano interrato dovranno essere necessariamente sollevate, essendo gli scarichi a quote non compatibili con la rete fognaria esistente.

Entrambe le reti, separate fra acque nere e bionde, verranno fatte confluire in apposite camere di sollevamento da realizzare sul fianco del cavedio tecnico interrato sul lato sud dell'edificio. Le prime a livello del soffitto del piano interrato, le seconde a quota pavimento e successivamente a due pozzetti esterni posizionati in corrispondenza della rete stradale sul lato ovest dell'edificio e da qui collegate ai primi recapiti utili della rete esistente.

I due pozzetti di raccolta saranno raggiunti attraverso due percorsi differenti, il primo, diretto per la rete a gravità, sottostante la rampa di accesso all'edificio; il secondo attraverso l'impianto di sollevamento per le linee in pressione.

Mediante questa configurazione le acque vengono portate al sistema fognario interno del complesso ospedaliero già esistente riducendo al minimo gli impatti sulla rete esterna.

Per quanto riguarda il parcheggio dipendenti, la rete di scarico delle acque meteoriche, ospitata sotto ai parcheggi ed appositamente sovradimensionata per effettuare laminazione con le tubazioni, rimane sostanzialmente invariata, infatti il flusso generato dal parcheggio Sud viene automaticamente laminato dall'invaso presente e dalle tubazioni in cemento armato DN 1000 m. La connessione alle condotte di cui sopra verrà eseguita mediante una tubazione corrente a fianco del confine delle particelle catastali di proprietà dell'Azienda Ospedaliera. Tramite questo

accorgimento non risultano necessarie modifiche agli allacciamenti già presenti e non si necessita di ulteriori bacini di laminazione.

## **1.8.2 Impianti termoidraulici**

Gli impianti principali di produzione dell'energia termica, di quella frigorifera nonché di distribuzione ed accumulo dell'acqua fredda potabile trovano alimentazione come segue.

### 1.8.2.1 Sottocentrali termiche

Tutto il Complesso Ospedaliero è allacciato a rete di Teleriscaldamento diffuso a livello cittadino ed il cui fluido vettore caldo è prodotto presso centrali site in vari punti della città. Tale rete alimenta, nelle singole sottocentrali, specifici scambiatori a piastre (sul cui primario il fluido termovettore è disponibile a temperature intorno ai 110°C – 120°C) utilizzati per la produzione dell'acqua calda necessaria per l'alimentazione dei singoli circuiti di distribuzione (uso sia riscaldamento che produzione a.c.s.).

La rete di teleriscaldamento è gestita da IREN s.p.a. sez. Reggio Emilia che dovrà essere contattata dai progettisti per la verifica della disponibilità e corretto dimensionamento delle reti di teleriscaldamento. Lo stesso Ente erogatore dovrà dare prescrizioni sul dimensionamento e dotazione dei locali di installazione delle sottocentrali di teleriscaldamento.

### 1.8.2.2 Centrali frigorifere

Nel complesso ospedaliero sono presenti due centrali frigorifere della quale la più vecchia è denominata "S8" (attivata nei primi anni '90) e la più recente è denominata centrale frigorifera "S9" (attivata nel 2003).

Dalle centrali frigorifere viene erogato il fluidovettore freddo per uso raffrescamento e climatizzazione di gran parte del complesso ospedaliero; esiste quindi una rete di distribuzione interrata di acqua refrigerata che collega le due centrali frigorifere a gran parte delle sottocentrali dei vari fabbricati.

I circuiti secondari nelle centrali frigorifere sono in parte a portata costante ed in parte a portata variabile.

Le temperature del fluido vettore sul secondario presso la centrale frigorifera sono:

- acqua refrigerata in mandata +6°C;
- acqua refrigerata in ritorno +12°C.

Le centrali frigorifere sono in corso di adeguamento e potenziamento in base ad un progetto che vede principalmente la sostituzione di due frigoassorbitori esistenti nella centrale frigorifera "S8" con altrettanti frigoriferi a compressione di maggiori potenzialità.

Il dimensionamento dei futuri frigoriferi a compressione nasce dalle considerazioni sotto riportate che il progettista incaricato con il presente documento preliminare alla progettazione dovrà verificare anche in base all'effettivo progetto per il nuovo Ospedale della Donna e del Bambino che si andrà a predisporre, prevedendo di conseguenza eventuali ulteriori potenziamenti.

#### 1.8.2.2.1 Considerazioni effettuate per dimensionare il potenziamento delle Centrali Frigorifere previa sostituzione di due frigoassorbitori con altrettanti frigoriferi a compressione da posizionare nella centrale frigorifera denominata "S8"

Attualmente il complesso ospedaliero Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia presenta due edifici dedicati a Centrale Frigorifera, in adiacenza tra loro e connessi mediante condotte interrate preisolate; esse risultano denominate Centrale Frigorifera "S8" in alimento agli edifici esistenti e centrale frigorifera "S9" in alimento all'edificio d Ampliamento (D – E).

Nella centrale più vecchia denominata "S8" risultano presenti due gruppi frigoriferi ad assorbimento alimentati ad acqua surriscaldata prelevata dalla rete cittadina di teleriscaldamento.

Oltre ai gruppi frigoriferi sono presenti i gruppi di pompaggio primari acqua refrigerata, i gruppi acqua di condensazione e le relative circuitazioni fluidi.

Sono inoltre presenti vari gruppi di pompaggio e reti secondarie del tipo a spillamento a portata costante per alimentare le varie utenze dei padiglioni esistenti.

All'esterno della centrale sono poste due torri evaporative connesse ai gruppi frigoriferi.



Nella Centrale “S9”, realizzata contestualmente al primo lotto di ampliamento, ovvero ai corpi D ed E, sono presenti 3 gruppi frigoriferi ad assorbimento alimentati anch’essi dalla rete cittadina di teleriscaldamento, gruppi di pompaggio primari acqua refrigerata e gruppi di pompaggio acqua di condensazione.

Le torri evaporative, in numero di 2 per ogni assorbitore, sono poste sulla copertura della centrale.

In centrale sono inoltre presenti due gruppi di pompaggio secondari per alimentare la sottostazione ampliamento e una rete dedicata agli edifici esistenti.

È stato eseguito uno studio delle attuali utenze alimentate da acqua refrigerata; è stata inoltre eseguita una stima delle future utenze principali che verranno connesse alle due centrali a seguito di successivi interventi di riqualificazione ed ampliamento del patrimonio edilizio Ospedaliero e sono state condotte delle valutazioni per l’adeguamento delle Centrali Frigorifere stesse sulla base delle mutate esigenze.

Rispetto al periodo di realizzazione della Centrale Frigorifera “S9”, diverse condizioni sono mutate ed in particolare: si è prevista la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica dedicato a Centro Oncoematologico (CO-RE) e si prevede in futuro la realizzazione di un ulteriore corpo di fabbrica dedicato a Ospedale della Donna e del Bambino (ODB) ed oggetto del presente DPP.

Dette previsioni hanno determinato la necessità di un potenziamento delle Centrali Frigorifere Ospedaliere commisurando la potenza frigorifera installata ed i vari passaggi per implementarla nelle aree tecnologiche a disposizione.

Di seguito si riportano due serie di tabelle riassuntive che permettono di inquadrare immediatamente le richieste frigorifere delle varie utenze (vi sono delle stime che devono essere verificate dai progettisti incaricati in base al presente D.P.P.).

Dai rilievi in campo si è notato che alcune apparecchiature sono sprovviste di targhette indicatrici delle principali caratteristiche per cui si è proceduto a valutare in modo numerico/teorico i valori massimi e minimi stimati dei consumi di acqua refrigerata di tali utenze.

Come principale risultato si riporta di seguito il riassuntivo delle condizioni rilevate per linea di adduzione con il totale delle richieste contemporanee sia in condizione di minimo che in condizione di massimo; si fa presente da subito che tali valori non rappresentano l’effettivo utilizzo dell’intero complesso ospedaliero in quanto necessita valutare un fattore riduttivo di contemporaneità delle utenze stesse.

Infatti i dati riportati di seguito vengono ridotti all’80% per tenere in considerazione la contemporaneità di utilizzo e di esposizione dei vari edifici; si utilizza tale fattore correttivo modesto in quanto la maggior parte dell’acqua refrigerata risulta a servizio delle batterie di raffreddamento UTA aria primaria.

<b>Riepilogo fabbisogni utenze con valutazioni “al minimo” comprensivi dei fabbisogni Ala Nord e non comprensivi dei fabbisogni Ala Sud (in corso di attivazione)</b>			
Utenze	Potenza frigorifera richiesta		Portata Acqua [lt/h]
	[Frig/h]	[kW]	
Monoblocco Piano 6°	729.100	847,79	145.900
Linea Ospedale Monoblocco (A-B-C)	1.875.400	2.180,70	375.900
Linea Poliambulatori ecc.	1.645.600	1.913,49	330.100
Linea Ampliamento (D-E) da Centrale Frigorifera “S9” (con esclusione della parte Ala Sud)	5.951.450	6.920,29	1.154.000
Linea Necroscopico ecc.	327.000	380,23	65.400
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>10.528.550</b>	<b>12.242,50</b>	<b>2.071.300</b>
Fattore di riduzione per contemporaneità	0,80	0,80	0,80
<b>TOTALE EFFETTIVO</b>	<b>8.422.840</b>	<b>9.794,00</b>	<b>1.657.040</b>

Come si può evincere dalle indicazioni in tabella si nota che l’attuale disponibilità di potenza frigorifera complessiva pari a circa 10.530.000 frig/h = 12.240 kW, data dalla somma dei tre gruppi da 2.830.000 frig/h cadauno nella centrale “S9” e dei due gruppi da 1.020.000 frig/h cadauno nella

centrale “S8” (gruppi da sostituire), risulta totalmente impegnata, senza disponibilità di riserve, all’atto dell’accensione degli impianti a servizio dell’Ala Sud di Ampliamento (che viene attivata tutta a meno di un piano previsto per future SS.OO).

Riepilogo fabbisogni utenze con valutazioni “al massimo” comprensivi dei fabbisogni Ala Nord e non comprensivi dei fabbisogni Ala Sud (in corso di attivazione)			
Utenze	Potenza frigorifera richiesta		Portata Acqua [lt/h]
	[Frig/h]	[kW]	
RIEPILOGO UTENZE PER LINEE E BLOCCHI			
Monoblocco Piano 6°	822.200	956,05	164.600
Linea Ospedale Monoblocco (A-B-C)	2.255.700	2.622,91	452.200
Linea Poliambulatori ecc.	1.999.500	2.325,00	400.600
Linea Ampliamento (D-E) da Centrale Frigorifera “S9” (con esclusione della parte Ala Sud)	5.951.450	6.920,29	1.154.000
Linea Necroscopico ecc.	327.000	380,23	65.400
TOTALE COMPLESSIVO	11.355.850	13.204,48	2.236.800
Fattore di riduzione per contemporaneità	0,80	0,80	0,80
TOTALE EFFETTIVO	9.084.680	10.563,58	1.789.440

Per lo sviluppo del presente documento si è previsto di focalizzare l’attenzione sui valori minimi derivanti dal rilievo in quanto le previsioni di ristrutturazione delle aree ospedaliere presenti nei corpi A, B e C comprendono prevalentemente interventi di riqualificazione di aree già climatizzate e raffrescate che vedranno una diminuzione delle richieste complessive di aria esterna trattata per effetto della migrazione negli edifici di nuova realizzazione di funzioni sanitarie maggiormente critiche ed impegnative.

Si evidenzia che per quanto riguarda la nuova Ala Sud di Ampliamento ed il Centro Oncoematologico i valori sono sufficientemente aderenti alla realtà in quanto l’attivazione della prima e la progettazione del secondo sono già in avanzata fase di esecuzione; per l’Ospedale della Donna e del Bambino si è effettuata una stima prudenziale in piena similitudine ai due corpi precedentemente citati.

Sulla base del quadro d’insieme sopra delineato di seguito si riportano le principali utenze frigorifere del complesso ospedaliero di Reggio Emilia.

<b>Prospetto utenze frigorifere in proiezione futura</b>		
Utenze	Potenza frigorifera richiesta	
	[Frig/h]	[kW]
Monoblocco Piano 6°	729.100	847,79
Linea Ospedale Monoblocco (edifici A-B-C)	1.875.400	2.180,70
Linea Poliambulatori ecc.	1.645.600	1.913,49
Linea Ampliamento Ospedale da Centrale Frigorifera “S9” (compresa l’Ala Nord)	5.951.450	6.920,29
Linea Necroscopico ecc.	327.000	380,23
Ala Sud di Ampliamento (completa)	1.900.000	2.210,00
<b>TOTALE COMPLESSIVO ATTUALE (APPROSSIMATO)</b>	<b>12.429.000</b>	<b>14.451,00</b>
Centro Oncoematologico	1.900.000	2.210,00
Ospedale della Donna e del Bambino (Ipotesi da verificare a cura del progettista incaricato attraverso il presente D.P.P.)	1.900.000	2.210,00
<b>TOTALE CON PROIEZIONE FUTURA</b>	<b>16.200.000</b>	<b>18.880,00</b>
Fattore di riduzione per contemporaneità	0,80	0,80
<b>TOTALE EFFETTIVO</b>	<b>12.960.000</b>	<b>15.104,00</b>

Come sopra evidenziato si nota che in breve tempo, a seguito delle nuove realizzazioni, la potenza frigorifera richiesta aumenterà in modo decisamente significativo, rendendo necessario un potenziamento della disponibilità di energia frigorifera.

Pertanto è in corso di affidamento l'esecuzione di lavori finalizzati al potenziamento delle centrali tramite sostituzione di due frigoriferi ad assorbimento posti all'interno della centrale frigorifera "S8", con altrettanti frigoriferi a compressione.

In particolare si prevede l'installazione di gruppi frigoriferi del tipo a compressione alimentati ad energia elettrica; in particolare si tratta di installazione di n° 2 gruppi frigoriferi centrifughi con inverter e filtro armonico con potenza frigorifera resa pari a 3.827.000 Frig/h = 4.450 kW cad in sostituzione dei 2 gruppi ad assorbimento presenti nella centrale frigorifera denominata "S8" nonché dell'installazione di 2 nuove torri evaporative di tipo centrifugo silenziate in corrispondenza della centrale frigorifera esistente da connettere, ognuna, con i 2 gruppi frigoriferi di nuova installazione; si completa il tutto con opportuni gruppi di pompaggio acqua di condensazione, relative reti di adduzione fluidi ed accessori a corredo.

In tal modo si prevede di realizzare i necessari potenziamenti e connessioni per garantire alle utenze la necessaria potenza frigorifera.

Di seguito si riporta tabelle riportanti la potenza frigorifera complessivamente a disposizione nelle centrali dopo il completamento del progetto al fine di consentire un confronto con la potenza stimata richiesta dalle utenze.

<b>Prospetto delle potenze frigorifere dei singoli gruppi e delle centrali esistenti dopo il completamento del progetto in corso di affidamento</b>				
Apparecchiatura	Potenza frigorifera [Frig/h]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza frigorifera Tot. [Frig/h]	Potenza frigorifera Tot. [kW]
G.F. Assorbimento n°1 Centrale Frigorifera "S9"	2.830.000 Frig/h	3.290 kW	2.830.000 Frig/h	3.290 kW
G.F. Assorbimento n°2 Centrale Frigorifera "S9"	2.830.000 Frig/h	3.290 kW	5.660.000 Frig/h	6.580 kW
G.F. Assorbimento n°3 Centrale Frigorifera "S9"	2.832.000 Frig/h	3.293 kW	8.492.000 Frig/h	9.873 kW
G.F. Centrifugo n° 1 Centrale Frigorifera "S8"	3.827.000 Frig/h	4.450 kW	12.319.000 Frig/h	14.323 kW
G.F. Centrifugo n° 2 Centrale Frigorifera "S8"	3.827.000 Frig/h	4.450 kW	16.146.000 Frig/h	18.773 kW
TOTALE			16.146.000 Frig/h	18.773 kW

Pertanto la potenza installata finale risulta pari alla massima potenza richiesta stimata delle utenze. Si pone ulteriore evidenza al fatto che, considerando il fattore riduttivo per contemporaneità sulla potenza frigorifera totale richiesta dalle utenze, al termine degli interventi si sarà in condizione di poter disporre di un Gruppo Frigorifero in "riserva attiva" assicurando in tal modo margine operativo in caso di fuori servizio o di manutenzione programmata oltre ad incrementare conseguentemente la vita utile delle apparecchiature e delle Centrali Frigorifere nel loro complesso.

### 1.8.2.3 Centrale idrica

La centrale idrica dalla quale si ipotizza come possibile il prelievo per il nuovo fabbricato O.D.B. della sola acqua fredda per uso igienico sanitario è quella posta al piano seminterrato del corpo "D" dell'Ampliamento ospedaliero.

Detta centrale è alimentata dall'acquedotto cittadino ed è dotata di un sistema di accumulo (vasche interrate in c.a. per una capacità totale di circa 500 m<sup>3</sup>) e di sistema di pompaggio dell'acqua fredda sanitaria mediante pompe dotate di inverter per l'adeguamento al fabbisogno puntuale della struttura ospedaliera.

L'acqua fredda potabile stoccata nelle vasche interrate d'accumulo idrico è addizionata di sanitizzante tramite specifico impianto di produzione e dosaggio di biossido di cloro.

Analogamente è prevista una stazione di pompaggio per l'alimentazione di riserva del circuito idrico antincendio del presidio ospedaliero alla quale il progettista dovrà verificare la possibilità di allacciarsi nel rispetto delle normative vigenti, tenuto conto che detto impianto alimenta già i fabbricati denominati Corpi "A", "B", "C", "D", "E", "G" e Nuovo CO-RE nel complesso ospedaliero. Sempre in centrale idrica sono presenti le apparecchiature (che alimentano esclusivamente il fabbricato "D" ed "E" del presidio ospedaliero e che non sono idonee ad ulteriori utilizzi) per l'addolcimento e la demineralizzazione dell'acqua (quest'ultima tramite sistema ad osmosi inversa) nonché i sistemi di produzione, stoccaggio, trattamento (con dosaggio di biossido di cloro) e distribuzione dell'acqua calda per uso sanitario agli stessi fabbricati "D" ed "E".

#### 1.8.2.4 Impianto gas medicinali

I gas medicinali distribuiti all'interno del presidio ospedaliero sono i seguenti :

- ossigeno;
- aria compressa;
- aspirazione;
- anidride carbonica.

Gli impianti di distribuzione dei gas compressi (Ossigeno, Aria, Anidride Carbonica) sono del tipo a doppio stadio; i gas vengono distribuiti con reti principali in alta pressione (1° stadio) a 8 bar per essere ridotti alla pressione nominale di distribuzione di 4 bar (2° stadio) in tutti reparti del presidio ospedaliero.

In generale gli impianti esistenti sono così composti:

Ossigeno medicinale:

La 1° e 2° fonte di alimentazione viene garantita da n.2 Serbatoi-Erogatori Criogenici di stoccaggio da 10.000 l cad.

La 3° fonte di alimentazione di emergenza comprende n. 2 centrali (di cui una in fase di realizzazione) composte da rampe di decompressione a scambio automatico con complessivi n° 8 pacchi da 16 bombole cad.

Aria compressa medicinale:

L'attuale centrale di produzione dell'aria medicinale è composta da n. 2 compressori (1° e 2° fonte) e un compressore di emergenza (3° fonte) realizzata nel 2003.

Inoltre è presente una 4° fonte in bombole composta da due rampe di decompressione con due pacchi da 16 bombole cad.

Vuoto terapeutico:

Per la funzione di aspirazione sono presenti n. 2 centrali di produzione del Vuoto Terapeutico complete (1°, 2° e 3° fonte) collegate entrambe alla rete di distribuzione.

Anidride carbonica:

Esiste una centrale di decompressione di Anidride Carbonica Medicinale composta da rampe di decompressione in bombole 1° e 2° fonte e rampa di decompressione in bombole 3° fonte.

Gli impianti esistenti nella struttura sopra elencati sono in parte realizzati in data anteriore al 14/06/1998 e in parte successivamente: di quest'ultimi, alcuni realizzati secondo la Norma UNI EN 737-3 e altri realizzati secondo la UNI EN ISO 7396-1.

#### 1.8.2.5. Supervisione impianti tecnologici (HVAC)

Il presidio ospedaliero è dotato di un sistema di Supervisione integrato e capillare per il controllo, il comando e la gestione di tutte le funzioni e attività svolte dagli impianti tecnologici per la climatizzazione ambientale.

Il sistema permette, in automatico o in manuale, di gestire e controllare tutte le funzioni tecnologiche presenti nel Complesso Ospedaliero sia tramite messaggi scritti, sia tramite schermature grafiche rilevabili da un apposito personal computer (PC) di controllo del sistema posto all'interno del locale di controllo della Centrale Termica (edificio S1) presidiato 24h.

L'architettura del sistema è del tipo Server-Client affinché la Supervisione dello stato di funzionamento degli impianti possa essere realizzata con PC Client anche da punti diversi dell'area ospedaliera mediante l'impiego dell'infrastruttura aziendale di trasmissione dati (rete LAN).

Il sistema di automazione e controllo è liberamente programmabile con capacità web-server integrato ed è dotato di una connessione basata su standard ethernet TCP/IP per lo scambio dati. In questo modo è possibile accedere alle pagine grafiche residenti sul Server da un qualsiasi PC remoto o da un cellulare che supporti il software internet browser.

### **1.8.3 Impianti elettrici e speciali**

Per quanto attiene agli impianti elettrici e speciali possono essere individuati i seguenti elementi principali rispetto ai quali possono essere realizzati i dovuti ampliamenti al fine di un esercizio sicuro e ottimizzato data la loro natura di impianti centralizzati:

centrali elettriche in media e bassa tensione (MT/BT) di alimentazione del presidio ospedaliero e collegamenti principali;

- impianto di rilevazione fumi e gas; impianto di chiamata infermiere
- impianto telefonia e trasmissione dati;
- impianto di illuminazione di emergenza;
- impianto di supervisione e controllo di sistemi safety e security;

#### **1.8.3.1 Centrali elettriche in media e bassa tensione (MT/BT) di alimentazione dell'Area Ospedaliera e distribuzione principale**

Gli edifici all'interno dell'Area Ospedaliera sono alimentati dal distributore locale (ENEL Distribuzione) mediante una linea dedicata in Media Tensione con  $V_n=15$  kV che si attesta all'interno di un locale Cabina Elettrica denominato "S2" in cui è posto il punto di consegna.

Detta linea è dichiarata dal distributore locale essere in grado di trasportare fino a 6,8MW.

Nello stesso locale "S2", immediatamente a valle del punto di consegna, è ubicato il Quadro di Distribuzione delle linee in Media Tensione secondo una distribuzione di tipo "doppio radiale" che alimenta le seguenti Cabine di Trasformazione (Allegato 6):

Cabina Nord dalla quale traggono alimentazione gli edifici denominati F, P, Q, R, S1, S2, S3, S4, T, U appartenenti alla parte Nord dell'Area Ospedaliera;

Cabina Corpo Centrale dalla quale traggono alimentazione gli edifici A, B, C del Monoblocco storico;

Cabina Est dalla quale traggono alimentazione gli edifici denominati D, E, S10 di Ampliamento Ospedaliero;

Cabina Sud dalla quale traggono alimentazione gli edifici denominati G, H, I, L, M, N, S7, S8, S9 appartenenti alla parte Sud dell'Area Ospedaliera;

Cabina Centrale Frigorifera ubicata nell'edificio S9 ad uso esclusivo dello stesso derivata con linea in MT dalla Cabina Sud.

Ogni Cabina di Trasformazione può essere alimentata da entrambe le linee che costituiscono il sistema "doppio radiale" sia da una sola delle due linee che contemporaneamente da entrambe mediante l'impiego di dispositivo congiuntore gestito, rispettivamente, chiuso o aperto.

In particolare nella Cabina Est sono presenti due scomparti MT dotati ciascuno di interruttore di protezione posti a riserva e come tali disponibili per successive espansioni. I due scomparti costituiscono a loro volta un ramo del sistema "doppio radiale".

I gruppi di edifici sopra individuati e serviti da una propria Cabina di Trasformazione sono alimentati anche da Gruppi Elettrogeni di potenza varia ed adeguata ai relativi fabbisogni e che, a  $V_n=400$ V, costituiscono le Sorgenti di alimentazione di Emergenza con intervento automatico in caso di mancanza della Rete di MT.

Ulteriore sorgente di energia sarà costituita da un costruendo impianto solare fotovoltaico da disporre sulla copertura dell'edificio D ed in grado di generare fino a 120kWp.

Il sistema di distribuzione elettrica dell'Area Ospedaliera è completato dalla presenza di stazioni locali di continuità, provviste di dispositivi UPS singoli o in parallelo dotati, cadauno, della relativa

sezione di batterie di accumulatori statici che consentono sufficienti ed idonee autonomie nelle condizioni di carico nominale secondo il tipo di servizio reso.

Dette stazioni di continuità provvedono a garantire l'alimentazione senza interruzioni (tipo "no break") a specifiche zone specialistiche dell'Area Ospedaliera (Blocchi Operatori, Terapia Intensiva, Unità di Terapia Intensiva Coronarica e Neonatale, Pronto Soccorso, ecc...) nonché a servizi essenziali in caso di emergenza (Illuminazione di Sicurezza, Impianti di Sicurezza quali Videosorveglianza ed Antintrusione, di Rilevazione Incendio ed Evacuazione).

#### 1.8.3.2 Impianto di rivelazione fumi e gas

Gli edifici del Patrimonio Ospedaliero sono dotati, a totale o parziale copertura, di un impianto di Rilevazione Fumi e Gas che fanno capo ad una Centrale di Gestione delle Emergenze Tecniche avente un presidio 24 h e posta in corrispondenza di un'area al piano terra dell'edificio A nella quale sono presenti gli apparati del sistema di supervisione per la gestione di detti impianti.

Le sezioni dell'impianto sono composte da rivelatori di fumo in campo (generalmente del tipo ottico e termovelocimetrico), da pulsanti ad azionamento manuale, dalle centrali di gestione e da tutti i componenti per l'attuazione dei comandi necessari per una corretta gestione dell'allarme incendio (pannelli indicatori ottico acustici, led luminosi per rivelatori soprasoffitti, magneti, sgancio delle sorgenti di energia in caso di emergenza).

Inoltre alle medesime Centrali di gestione sono collegati anche gli apparecchi di tipo acustico per la gestione vocale delle evacuazioni in caso di emergenza incendio.

#### 1.8.3.3 Impianto di chiamata infermiere

Gli edifici in cui sono presenti zone di degenza sono dotati di un impianto di comunicazione tra il paziente ed il personale sanitario in grado di effettuare le comunicazioni di allarme con richiesta di intervento necessari per lo svolgimento delle attività sanitarie.

La tipologia di impianto prevalente è quella di tipo digitale con collegamento bus a due o più conduttori per tutte le funzioni di chiamata, trasferimento di chiamata da un settore all'altro, individuazione dalle diverse stanze di degenza del punto chiamante, attivazione di display ripetitori.

#### 1.8.3.4 Impianto telefonico e di trasmissione dati

La distribuzione dei segnali telefonici, di trasmissione dei dati sia in cavo che WI-FI all'interno dell'Area Ospedaliera è realizzata con un impianto capillare del tipo a "Cablaggio Strutturato".

La rete dorsale principale di Trasmissione Dati fa capo a due nodi di rete e a "centri stella" ubicati in punti diversi dell'Area Ospedaliera ed è realizzata con cavi in Fibra Ottica di tipo composto da Fibre Multimodali e Monomodali. La distribuzione secondaria è anch'essa realizzata mediante cavi in Fibra Ottica della medesima tipologia, a partire dai "centri stella" fino agli armadi di permutazione posti ai vari piani degli edifici del presidio Ospedaliero; da questi armadi si derivano le reti della distribuzione terminale, fino ai punti di utilizzo, mediante cavi in rame secondo standard variabili (UTP5/UTP6) in relazione al periodo di realizzazione dell'impianto.

La rete dorsale per la trasmissione dei segnali telefonici è costituita da cavi in rame di tipo multicoppie dalle Centrali fino agli armadi permutatori di piano.

#### 1.8.3.5 Impianto illuminazione di emergenza

All'interno del Complesso Ospedaliero sono presenti diversi sistemi per la illuminazione di emergenza contraddistinti da:

lampade autonome con controllo periodico a bordo;

lampade autonome con controllo a mezzo bus di tipo centralizzato

lampade alimentate da soccorritori con controllo a mezzo bus di tipo centralizzato.

Per il controllo di tipo centralizzato è disponibile un sistema di supervisione dedicato costituito da una architettura di tipo Client-Server per l'attivazione dei controlli e l'archiviazione dei report conseguenti.

#### 1.8.3.6 Impianto di Supervisione e Controllo per sistemi di Safety e Security (escluso gestione impianti termo-meccanici)

Il Complesso Ospedaliero è dotato di un sistema di Supervisione e Controllo di tipo Integrato in grado di sovrintendere ai seguenti sistemi di tipo Security e Safety:

impianto di rilevazione incendio e gas e di attivazione delle segnalazioni di allarme;  
impianto di segnalazione allarmi e di controllo centralizzato della illuminazione artificiale;  
impianto per il controllo delle presenze a mezzo badge;  
impianto per il controllo degli accessi a mezzo badge;  
impianto di Videosorveglianza ed Antintrusione;

Il sistema permette, in automatico o in manuale, di gestire e controllare tutte le funzioni di sicurezza presenti nel Complesso Ospedaliero sia tramite messaggi scritti, sia tramite schermature grafiche rilevabili su un apposito personal computer (PC) di controllo del sistema posto all'interno della Centrale di Gestione delle Emergenze presidiato 24h, ai sensi della Regola Tecnica di prevenzione incendi per gli Ospedali.

L'architettura del sistema è del tipo Server-Client affinché la Supervisione dello stato di funzionamento degli impianti possa essere realizzata con PC Client sia da punti diversi dell'Area Ospedaliera, mediante l'impiego dell'infrastruttura aziendale di trasmissione dati (rete LAN), che dall'esterno dell'Area Ospedaliera mediante connessione geografica autorizzata.

### 1.9. SITUAZIONE ATTUALE DEI SERVIZI CHE VERRANNO INSERITI NELLA NUOVA STRUTTURA

La tabella a seguire riepiloga le dotazioni attuali e la superficie occupata ad oggi dai servizi che in futuro dovranno essere collocati nell'Ospedale della Donna e del Bambino, segue una breve descrizione di quanto riassunto in tabella.

RIEPILOGO DELLE ATTUALI SUPERFICI E DOTAZIONI DEI SERVIZI AFFERENTI ALL'OSPEDALE DELLA DONNA E DEL BAMBINO							
Reparti/servizi			situazione attuale				
descrizione			corpo	piano	superf. mq	posti letto	dotazioni
Comparto Operatorio	Sale travaglio/parto		B	2	780	/	3 ambulatori 4 sale parto 3 isole neonatali
	C.O. Ginecologia						3 sale operatorie utilizzate anche da PMA e Ostetricia
Procreazione Medicalmente Assistita (PMA)	Laboratori e C.O.						C
	Centro Sterilità		1 ambulatorio 1stanza donazione seme				
Ginecologia Ostetricia Ambulatori - Day Hospital							
Ginecologia	Breast unit		C	3	125	6	/
	Degenza		C	2	481	20	1 ambulatorio
Ostetricia	Degenza	gravide			870	38	1 studio med.
		puerpere					
	Palestra gestanti latte e coccole		D	-1	232	/	1 palestra 1 amb latte e coccole
Segreteria di Ginecologia e Ostetricia			A	1	93		2 studi med. 1 lactarium
Studi di Ginecologia e Ostetricia			C	5	131		2 studi/amb
Laboratorio di Genetica			D	1	342		4 studi medici 3 laboratori
Nido			C	2	91	30	/
Neonatologia	Degenza + T.I.N.		B	2	415	12 + 6	1 studio med.
	Ambulatori		A	1	91	/	1ambulatorio 2 studi med.
Pediatria	Ambulatorio Urgenze		A	3	140	3	2 ambulatori
	Day Hospital				250	3	2 ambulatori
	Degenza				886	20	2 studi/amb 1 colloquio genitori 1 ludoteca
	Studi		A	4	298	/	5 ambulatori 2 ambulatori 1 studio med.
Genetica Clinica							
Neuropsichiatria Infantile							A
Formazione e ricerca			/			/	
totale superficie occupata attualmente dai servizi					6182		



### **1.9.1. Ostetricia e Ginecologia – comparto operatorio e sale travaglio/parto – Procreazione Medicalmente Assistita (PMA) (Allegato 4 – Tav. 1)**

Nella parte sud del corpo B al piano secondo, in adiacenza alla neonatologia, si trova il comparto operatorio di Ginecologia e Ostetricia e le sale travaglio/parto.

Il C.O. è costituito da tre sale operatorie: 2 di circa 25 mq ed una di 32 mq con un'isola neonatale, all'interno sono presenti anche spazi destinati alla fecondazione assistita che comprendono un laboratorio di circa 17 mq, uno più piccolo di 11 mq ed un deposito per la conservazione criogenica.

In corrispondenza della parte centrale del corpo B si trovano le sale travaglio/parto: si tratta di quattro sale di circa 20 mq l'una, con interposte n° 2 isole neonatali di circa 8 mq ciascuna.

Al comparto operatorio ed alle sale travaglio/parto si accede attraverso due filtri divisi tra uomini e donne, un ingresso riservato alle pazienti che giungono dal reparto attraverso gli ascensori dedicati alle sale operatorie e due ingressi adiacenti al reparto di degenza di ostetricia su cui stanno anche le attese dei parenti e tre ambulatori: uno in cui visitano le ostetriche (16 mq), uno per l'accettazione delle urgenze mediche ed uno per il monitoraggio (13 mq); vi è poi una porta che mette in collegamento le sale parto con la terapia semintensiva della neonatologia.

### **1.9.2. Ginecologia e Ostetricia - Day Hospital, ambulatori e Centro Sterilità (Allegato 4–Tav. 2)**

Nella parte sud del corpo C, al secondo piano, si trova il Day Hospital della Ginecologia, che consta di tre stanze a 4 posti letto ed una a due posti letto con servizio igienico dedicato.

In adiacenza al Day Hospital sono collocati gli spazi dedicati al Centro Sterilità afferente al Servizio di Ostetricia, si tratta di un ambulatorio con bagno comunicante, di una piccola stanza per il prelievo del seme e di uno spazio di attesa per il pubblico.

Nella parte iniziale, accanto all'unico ingresso, se escludiamo quello di esodo che si affaccia sulla scala di emergenza, si trovano gli ambulatori ecografici, ognuno con bagno dedicato.

### **1.9.3. Chirurgia I e Degenza Breve – Breast unit (Allegato 4 – Tav. 3)**

Attualmente i posti letto di Breast Unit afferiscono ai servizi di degenza breve (2 p.l.) e degenza chirurgica I (4 p.l.), si tratta di 6 posti letto che, pur non essendo fisicamente definiti all'interno dei due servizi, con piccoli spazi adiacenti, sono stati evidenziati nella tav. 14. In futuro si intende inserire questi posti letto nella degenza ginecologica poiché attinenti alle specialità relative alla sfera femminile.

### **1.9.4. Ginecologia – degenza (Allegato 4 – Tav. 4)**

La degenza ginecologica è ubicata al piano secondo nella parte nord del corpo C, è costituita da 5 stanze a quattro posti letto, una stanza a due posti letto e due stanze ad un posto letto per complessivi 24 p.l.

Solo due stanze sono dotate di bagno dedicato, le altre hanno il bagno condiviso ogni due stanze mentre le singole hanno un bagno non in comunicazione diretta.

L'accesso è unico se escludiamo la via di fuga sulla scala di emergenza.

### **1.9.5. Ostetricia - degenza (Allegato 4– Tav. 5)**

Il servizio di degenza di Ostetricia si trova nella parte centrale del corpo C al piano secondo, occupa una superficie di 870 mq. e consta di 6 stanze a 4 posti letto, 6 stanze a 2 posti letto ed una stanza ad 1 posto letto, per complessivi 37 p.l.

Ogni camera, esclusa quella singola, è dotata di bagno comunicante e dedicato.

Al reparto si accede dagli ingressi per i visitatori e da ascensori dedicati ai trasporti interni, esistono poi due montalettighe dedicati alla movimentazione dei pazienti verso i comparti operatori del corpo B.

### **1.9.6. Ostetricia - palestra gestanti e latte e coccole (Allegato 4 – Tav. 6)**

Al seminterrato dell'ampliamento (corpo D) è stato allestito un ampio ambiente destinato a palestra per le gestanti, si tratta di un open space di circa 136 mq attrezzato per l'esercizio fisico, in adiacenza a questo e comunicante con una porta, si trova il 'latte e coccole', uno spazio di circa 26 mq comunicante con il bagno comune alla palestra.

#### **1.9.7. Ginecologia e Ostetricia - segreteria (Allegato 4 – Tav. 7)**

Al piano primo del corpo A è stata collocata la segreteria del Servizio di Ginecologia e Ostetricia: si tratta di quattro uffici di circa 18 mq l'uno in cui possono trovare posto due postazioni computer ognuno suddivisi da pareti attrezzate in grado di contenere la documentazione di lavoro.

#### **1.9.8. Ginecologia e Ostetricia - studi (Allegato 4 – Tav. 8)**

Il Servizio di Ginecologia e Ostetricia attualmente occupa quattro stanze al piano quinto del corpo C, si tratta degli studi/ambulatori dei due direttori, ognuno dotato di bagno dedicato, di circa 27mq e di due spogliatoi, comunicanti con bagno comune, in dotazione ai medici (ginecologhe) per un totale di circa 45 mq.

#### **1.9.9. Laboratorio di Genetica (Allegato 4 – Tav. 9)**

Il laboratorio di Genetica, attualmente situato in prossimità del piano primo dell'Ala Sud, oltre alla segreteria in prossimità dell'ingresso, consta di 2 laboratori, una stanza per l'utilizzo dei microscopi, una piccola camera oscura, quattro studi medici ed una camera fredda.

#### **1.9.10 Nido (Allegato 4 – Tav. 10)**

Attualmente il Nido si trova al piano secondo del corpo 'C' e comprende tre stanze, due più grandi, di circa 28 mq, in cui si trovano in media 15 culle con i bambini ed una, più piccola, per una maggior privacy e tranquillità, di circa 18 mq adibita alle mamme per l'allattamento.

La stanza più grande è dotata di lavatoio con valvola termostatica per il lavaggio dei bambini, in adiacenza è presente un piccolo deposito.

#### **1.9.11 Neonatologia – degenza (Allegato 4 – Tav. 11)**

Attualmente la neonatologia occupa gli spazi a nord del corpo B al secondo piano, in adiacenza al comparto operatorio della Ginecologia ed alle sale travaglio/parto.

L'accesso al reparto per il pubblico è possibile da un unico ingresso posto sul lato nord: dopo aver attraversato un corridoio su cui affacciano lo studio del dirigente e la stanza del medico di guardia, si accede alla zona neonatale attraverso un filtro dotato di servizio igienico.

Nella zona 'pulita' trovano spazio: una zona di terapia semintensiva disposta in open space, dove si trovano i neonati in monitoraggio semintensivo, di circa 113 mq e comunicante, attraverso una porta, con le sale parto e di conseguenza con il comparto operatorio della Ginecologia e Ostetricia, uno spazio di circa 54 mq dove si trovano i neonati in terapia intensiva, una stanza di isolamento di 13 mq dove possono essere collocate due culle ed una stanza di 22 mq per l'allattamento.

Questi spazi sono in comunicazione con un corridoio periferico da cui viene smaltito il materiale sporco e da cui è possibile una visione delle culle, anche se parziale, da parte dei visitatori.

#### **1.9.12 Neonatologia – ambulatori (Allegato 4 – Tav. 12)**

Il Servizio di Neonatologia è dotato di spazi ambulatoriali anche al piano primo del corpo A in adiacenza alla segreteria della Ginecologia e Ostetricia; si tratta di due ambulatori di circa 20 mq l'uno, di cui uno adibito a lactarium, di un grande studio di 38 mq ed un ufficio di piccole dimensioni, 12 mq.

#### **1.9.13 Pediatria - degenza, Day Hospital ed ambulatorio urgenze (Allegato 4 – Tav. 13)**

Attualmente la Pediatria si trova al terzo piano del corpo A, ed è stata recentemente oggetto di ristrutturazione; è suddivisa, a partire dal fronte sud, in: degenza, che consta in sette stanze a due posti letto e 6 stanze ad un posto letto, dove un genitore può assistere il bambino, ogni stanza ha una superficie che varia dai 21 ai 18 mq.

Prima di accedere alle stanze vi sono poi alcuni spazi di supporto quali il colloquio genitori, lo studio/ambulatorio del direttore ed uno studio/sala riunioni.

Sul lato opposto del corridoio su cui si affacciano le stanze vi sono i servizi igienici che, per la struttura ormai obsoleta, non è stato possibile ricavare in comunicazione diretta con le stanze di degenza.

In posizione baricentrica è presente la sala giochi che occupa circa 39 mq.

Nella parte nord del piano si trovano: in testata gli ambulatori per le urgenze affiancati da una sala di attesa ed una stanza a tre posti letto di osservazione breve, ed a seguire ed in adiacenza alla degenza pediatrica, il Day Hospital che vede quattro stanze a due posti letto.

**1.9.14 Pediatria e Genetica Clinica - studi/ambulatori (Allegato 4 – Tav. 14)**

Non essendo possibile ricavare ulteriori studi/ambulatori al terzo piano, dove si trovano le degenze, il Day Hospital e l'ambulatorio urgenze della Pediatria, la Direzione ha deciso di dedicare parte del piano superiore agli studi/ambulatori della Pediatria; si tratta di 7 studi/ambulatori, di una segreteria e di un'attesa all'ingresso, ogni stanza ha una superficie di circa 21 mq.

**1.9.15 Neuropsichiatria Infantile (Allegato 4 – Tav. 15)**

Al quarto piano del corpo A, oltre agli studi della Pediatria è collocato il Servizio di Neuropsichiatria Infantile comprendente 5 ambulatori di circa 21 mq, uno studio medico, un'ampia segreteria di 34 mq ed una zona d'attesa di superficie pari a 27 mq.

Data la struttura del fabbricato l'accesso è comune agli ambulatori della Pediatria.

## **2. PROGETTAZIONE DEL NUOVO FABBRICATO “OSPEDALE DELLA DONNA E DEL BAMBINO”**

### **2.1 BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

La progettazione sarà finalizzata alla realizzazione di ‘Appalto integrato a corpo’ (progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori) ex comma 2, lettera b, articolo 53 D.Lgs. 163/2006 mediante procedura aperta da aggiudicare con il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa mediante offerta a prezzi unitari ai sensi dell’art. 119 del DPR 207/2010.

L’edificio oggetto della trattazione è destinato ad ospitare l’ospedale della Donna e del Bambino dell’Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia.

La struttura, di nuova realizzazione, dovrà sorgere sul retro del complesso ospedaliero esistente, in adiacenza al padiglione, in corso di costruzione, futura sede del Centro Oncoematologico di Reggio Emilia (CO-RE), su terreno di proprietà dell’Azienda Ospedaliera, censito al Catasto Terreni ai Fogli 170 Mappale 36, Foglio 171 Mappale 343 e Foglio 186 mappali 338-341-342.

Le indicazioni contenute nel presente DPP, scaturite dallo studio svolto congiuntamente dalla Direzione Sanitaria ( per quanto riguarda l’espressione delle esigenze da soddisfare, degli obiettivi generali da raggiungere e delle strategie da adottare) con i professionisti del Servizio Attività Tecniche dell’Azienda (per richiamare tutta una serie di contenuti tecnici da accogliere), devono consentire di individuare una soluzione progettuale che coniughi in modo convincente le necessità emergenti dell’Azienda con l’area disponibile, anche in rapporto alla configurazione dell’Ospedale esistente. Il progetto, attraverso un’attenta analisi dell’esistente e delle nuove esigenze, dovrà prefigurare uno scenario che, seguendo i criteri di moderna organizzazione sanitaria e di efficiente e appropriata erogazione dei servizi, individui in modo razionale e lungimirante la configurazione del nuovo polo ospedaliero, con particolare attenzione alle possibilità di sviluppo e potenziamento dei Servizi Sanitari coinvolti.

Occorre prevedere una struttura dinamica e flessibile, in grado di seguire e di favorire l’evoluzione che sta alla base dello sviluppo di una moderna azienda ospedaliera.

L’idea progettuale dovrà rispettare, in linea di massima, le indicazioni contenute nel Piano di Riordino e Sviluppo dell’Area Ospedaliera che delinea una evoluzione della struttura ospedaliera attraverso 5 fasi temporali. Di queste le prime quattro si riferiscono ad un “futuro certo, già pianificato”; corrispondono pertanto ad uno scenario di medio termine, che va dall’attivazione del cantiere del CORE (avvenuta nel corso del 2011), alla sua messa in funzione, prevista per il 2014, ed alla realizzazione del nuovo padiglione materno infantile.

L’ultima fase si riferisce invece ad uno scenario temporale di lungo termine (dieci/venti anni) e cerca di delineare un “futuribile” assetto della struttura ospedaliera, principalmente attraverso la razionalizzazione e riorganizzazione degli spazi esterni, del verde, della viabilità e degli accessi, nell’ottica di una sempre maggiore integrazione urbanistica tra la struttura ospedaliera e il contesto. Nella fase 4 che prevede la realizzazione e messa in funzione del nuovo polo Materno Infantile e rappresenta la fase conclusiva di quelle che costituiscono il futuro pianificato dell’ospedale è previsto il completamento definitivo della viabilità dell’emergenza-urgenza che dovrà servire anche la ‘camera calda’ del nuovo padiglione.

La costruzione del materno infantile nell’estrema porzione sud dell’ospedale si giustifica con il fatto che si tratta del padiglione che, per le funzioni ospitate, è meno legato alla concezione dell’ospedale in quanto luogo di cura. Trattandosi infatti del nuovo punto nascita e ospitando anche funzioni come la Pediatria la sua collocazione più defilata e con vista sulle future aree verdi è quella che meglio si confà alla sua destinazione. A seguito della realizzazione del nuovo ‘Ospedale della Donna e del Bambino’ comincerà ad assumere la sua configurazione definitiva anche la rimanente parte dell’area sud dell’ospedale. In assenza di soluzioni che consentano una dislocazione all’esterno dell’area dell’ospedale di parte dei parcheggi, che dovrà essere studiata in accordo con l’amministrazione pubblica, sarà necessario, alla luce dell’aumento della superficie utile attuato con la costruzione del materno infantile, implementare ulteriormente i parcheggi. La soluzione che oggi

appare più percorribile è quella di realizzare parcheggi a raso, rimandando ad un altro momento la realizzazione di un parcheggio pluriplano come rappresentato nelle planimetrie del Piano di Riordino e Sviluppo dell'Area Ospedaliera.

Poiché la realizzazione dei parcheggi comporterà investimenti significativi, oltre che sul piano economico anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico dell'opera, dovrà essere oggetto di una attenta valutazione per decidere le necessarie predisposizioni per mitigare gli impatti sull'esistente. Vengono inoltre mantenuti in essere quei parcheggi, attualmente presenti, non interessati dalla realizzazione del materno infantile e trasferiti quelli che invece dovranno essere demoliti per far posto al fabbricato.

La realizzazione del Polo Oncoematologico prima e del Padiglione Materno – Infantile poi contribuiranno a spostare il baricentro dell'ospedale, inteso come struttura che eroga servizi sanitari, verso la porzione est dello stesso, da qui la necessità di prevedere modifiche alla viabilità, agli accessi e la realizzazione di nuovi parcheggi. La struttura ospedaliera verrà quindi ad avere due ingressi: quello storico su viale Risorgimento ed i nuovi in corrispondenza dei due padiglioni.

La progettazione della nuova struttura dovrà rispettare la vigente normativa in merito all'accreditamento e all'autorizzazione delle strutture sanitarie nazionali e regionali.

## 2.2 NORMATIVE E VINCOLI DI RIFERIMENTO

Il progetto dovrà essere conforme a tutte le normative di legge applicabili ed essere rispondente al più attuale stato dell'arte ossia rispondente a tutte le regole e normative tecniche applicabili.

### 2.2.1 Normativa urbanistica

L'intera area di pertinenza ospedaliera è inserita nel P.R.G. vigente fra le *Attrezzature generali di interesse pubblico* (art. 72 delle Norme di Attuazione) e, nello specifico, fra quelle di carattere sanitario e assistenziale (art. 72 comma 5).

La norma prescrive che l'attuazione avvenga per intervento diretto, applicando i seguenti indici urbanistico-ecologici:

–  $U_f = 0,80 \text{ m}^2/\text{m}^2$

–  $I_p = 40\%$

–  $A = 20$  alberi/ha

–  $A_r = 40$  arbusti/ha

con la seguente dotazione di parcheggi:

–  $P_1 = 10 \text{ m}^2/\text{posto letto}$

–  $P_2 = 1 \text{ m}^2/2,5 \text{ m}^2 \text{ Su}$

L'area è inoltre compresa fra gli *Ambiti di riqualificazione urbana* (art. 58 delle Norme di Attuazione) ed, in particolare, nell'Area Ospedaliera Spallanzani - Santa Maria Nuova. Le indicazioni programmatiche indicate dalla normativa (art. 58.04.08), si riferiscono esclusivamente alla riqualificazione ed alla rifunionalizzazione della struttura dell'Ospedale Spallanzani, alla riorganizzazione delle aree di sosta e della viabilità pubblica ed al restauro del parco.

Il RUE ed il PSC adottati individuano, poi, l'area dell'Arcispedale Santa Maria come Polo Funzionale, analizzato e approfondito nell'elaborato P4\_1a del PSC. Da tale elaborato e alla relativa scheda d'ambito emergono le principali caratteristiche e previsioni d'area relative anche alla realizzazione del Centro Onco-Ematologico.

Ai sensi dell'art. A-15 della L.R. 24.3.2000 n.20 ed in conformità con il PTCP, il PSC individua le parti di territorio ad elevata specializzazione funzionale, nelle quali sono concentrate o previste una o più funzioni strategiche, servizi ad alta specializzazione economica con forte attrattività di persone e bacino di utenza di carattere sovra comunale.

L'area ospedaliera, in particolare, ricade nel:

*PF-7: il polo ospedaliero del Santa Maria Nuova.*

*Funzioni: sanitarie, assistenziali, di ricerca e didattica relative alla sanità, nonché tutte le funzioni complementari e di servizio.*

La L.R.20/2000 prevede che l'attuazione dei nuovi poli funzionali e degli interventi relativi ai poli funzionali esistenti siano definiti attraverso accordi territoriali fra il Comune che li ospita, la Provincia ed eventuali altri comuni coinvolti o direttamente influenzati. (cfr PSC – P1 Relazione Illustrativa – cap.10), ma la norma tecnica prevede che per le parti già edificate dei poli funzionali esistenti siano ammissibili gli interventi consentiti da PRG previgente fino all'approvazione dell'Accordo territoriale. (cfr PSC – P2 Norme di Attuazione – artt. 4.6 Disposizioni transitorie per i poli funzionali e 5.8 Poli funzionali).

Gli strumenti adottati separano l'area ospedaliera in due parti: la prima, corrispondente all'impianto attuale, è definita come polo funzionale esistente, mentre la seconda, l'interno della quale ricade parte del progetto oggetto della presente domanda, rientra nei nuovi poli funzionali.

L'Azienda ha presentato osservazione rispetto questo problema con domanda n.60776/2009 del 30 ottobre 2009 motivata non solo da ragioni di ordine pratico, ma anche da considerazioni sul valore che storicamente ha assunto tale comparto. Il fatto di suddividere l'area ospedaliera in due ambiti distinti rischia, infatti, di complicare in modo significativo gli aspetti procedurali per le pratiche urbanistiche e, comunque, non corrisponde ad una reale distinzione presente sul territorio: anche in virtù del fatto che l'intera area è sempre stata ricompresa dal PRG all'interno di un'unica zona omogenea, infatti, il comparto è sempre stato considerato nel suo complesso e progettata in modo unitario. A riprova di ciò, il progetto del Centro Onco-Ematologico viene a trovarsi a cavallo tra le due aree e così sarà per l'Ospedale della Donna e del Bambino.

L'Azienda, pertanto, ha richiesto che l'intera area ospedaliera fosse ricompresa nella definizione di "polo esistente" e che, quindi, risultasse possibile l'attuazione gli interventi edilizi anche prima della programmazione del POC e in assenza della sottoscrizione di Accordo Territoriale, così come previsto dall'art. 4.6 delle Norme tecniche del PSC.

### **2.2.2 Normativa di riferimento per la progettazione**

La progettazione dell'edificio dovrà allinearsi alla Direttiva 2002/91/CE (Energy Performance of Buildings Dir. EPBD) con l'obiettivo di promuovere il miglioramento del rendimento energetico degli edifici, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni per quanto riguarda il clima degli ambienti interni e l'efficacia sotto il profilo dei costi.

Secondo i tre "pilastri" della direttiva dovrà essere attuata una:

- metodologia per il calcolo del rendimento energetico integrato dell'edificio;
- certificazione energetica degli edifici;
- futura manutenzione dell'opera con ispezione periodica degli impianti.

Al fine di garantire il Rendimento Energetico inteso come "quantità di energia effettivamente consumata" o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio, compresi il riscaldamento, il riscaldamento dell'acqua, il raffreddamento, la ventilazione e l'illuminazione.

Si dovranno considerare i seguenti elementi:

- coibentazione;
- caratteristiche tecniche e di installazione;
- progettazione e posizione in relazione agli aspetti climatici;
- esposizione al sole e influenza delle strutture adiacenti;
- esistenza di sistemi di generazione propria di energia;
- clima degli ambienti interni.

Da sottolineare il fatto che il rendimento energetico può contemplare l'indicazione del valore delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

L'intervento terrà conto dell'attuale normativa vigente in merito, nello specifico si dovrà allineare al D.Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005, il quale fissa i requisiti minimi nazionali (relativi alle prestazioni invernali per gli edifici di nuova costruzione) sia per i consumi energetici degli edifici che per la trasmittanza (U) dei componenti dell'involucro, recependo le successive modifiche introdotte dal D.Lgs. n.311/2006 che principalmente modifica ed integra il D.Lgs. 192/2005.

Il progetto dovrà essere conforme ai contenuti della Delibera Assemblea Regionale D.L. n° 156 del 04-03-2008 “Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici” e far riferimento alla L. R. 26/2004 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia"; norma che illustra l'obiettivo dell'Emilia Romagna di raggiungere al 2010 l'autosufficienza tra produzione e consumo di energia elettrica, rispettando l'ambiente ed attuando per il territorio gli obiettivi di riduzione delle emissioni in atmosfera previsti dal protocollo di Kyoto.

A concorrere al raggiungimento delle condizioni di efficienza, continuità e sicurezza del sistema energetico regionale contribuiscono nell'ordine: il risparmio energetico, la produzione di energia attraverso fonti rinnovabili ed assimilate, anche a piccola scala, e la costruzione di nuovi impianti di tipo convenzionale.

Tali obiettivi e indirizzi programmatici di politica energetica regionale nonché i criteri generali per la sua attuazione a livello territoriale trovano indicazioni nel Piano energetico regionale.

Relativamente al nuovo edificio ed il linea alla normativa vigente si presterà attenzione a quanto segue:

- Livelli di isolamento: in linea ai nuovi limiti più severi relativi al 2010.
- Acqua calda sanitaria: il 50% del fabbisogno deve essere coperto da fonti rinnovabili (es. pannelli solari, teleriscaldamento, ecc.).
- Obbligo di adozione di schermature solari esterne per i nuovi edifici.
- Impianti fotovoltaici: obbligatori in tutti i nuovi edifici.

Per la progettazione e verifica degli elementi strutturali dovrà essere utilizzata la seguente normativa antisismica:

Normativa italiana D.M. 14/01/2008 Stati Limite

Classe d'Uso: 4

Vita Nominale: 100 anni

La progettazione dei reparti rispetterà la vigente normativa per l'accreditamento e l'autorizzazione delle strutture sanitarie nazionale e regionale.

Infine si ricorda la necessità del rispetto delle indicazioni contenute nella Deliberazione della Giunta Regionale Emilia Romagna 21/7/2008 n°1115 “Approvazione linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della Legionellosi” colla quale fra l'altro (al cap.3.1) si danno indicazioni per la progettazione e realizzazione di nuovi impianti.

### **2.2.3 Vincoli storico – culturali ed artistici**

I vincoli gravanti sull'area ospedaliera sono essenzialmente di quattro tipi: storico-artistici, paesaggistici, ambientali, sismici e il vincolo derivante dal Decreto Dir. Gen. Ministero dei Beni ed Attività Culturali n°4174 del 11/09/2007 che individua l'area ospedaliera come di importante carattere artistico.

Nella Tav. P7.2 sud – Tutele storico – culturali del P.S.C. di Reggio Emilia sono stati individuati i seguenti vincoli e le aree di tutela storico - culturali nell'area del S. Maria Nuova:

- sono presenti alcuni edifici vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/04, tra i quali Palazzo Rocca Saporiti, oggi sede della biblioteca dell'Ospedale;
- il padiglione Spallanzani (Z) e il padiglione (H) sede dell'Oncologia sono individuati come edifici di interesse storico – tipologico, tra questi rientra anche il primo nucleo del Padiglione (R) oggi sede della Medicina Fisica e Riabilitativa e dell'Unità di riabilitazione delle gravi disabilità infantili dell'età evolutiva; attualmente sono in corso, presso la Sovrintendenza ai Beni Culturali dell'Emilia Romagna, le pratiche riguardanti le valutazioni dell'interesse storico degli edifici la cui costruzione risalga ad oltre 70 anni dalla data odierna;
- nel suo complesso il Monoblocco (A, B C) e l'Ampliamento (D – E) sono stati inseriti tra le testimonianze significative dell'architettura moderna (IBC), insieme con tutti gli altri edifici presenti nell'area ovest dell'ospedale.
- per quanto attiene la viabilità, vengono definite come storiche via Benedetto Croce e viale Umberto I.

#### **2.2.4 Vincoli paesaggistico-ambientali**

La Tav. P7.1 sud – Tutele paesaggistico – ambientali del P.S.C. di Reggio Emilia individua i vincoli e le aree di tutela paesaggistico - ambientale presenti nell'area del S.Maria Nuova; si evince che nell'area limitrofa all'Ospedale sono presenti alcune alberature di pregio, e, come tali, definite anche dal regolamento del Verde del Comune di Reggio Emilia.

Lungo via Benedetto Croce viene individuata, inoltre, un'area di tutela delle acque, poiché soggetta a vulnerabilità da nitrati.

#### **2.2.5 Vincoli infrastrutturali**

La Tav. P7.3 sud – Vincoli infrastrutturali del P.S.C. di Reggio Emilia individua i vincoli infrastrutturali nell'area oggetto d'esame: lungo viale Risorgimento corrono le linee elettriche della altissima tensione terna singola, dell'alta tensione interrata e della rete di distribuzione del teleriscaldamento, all'interno dell'area ospedaliera corrono anche la rete di adduzione del gas naturale a bassa pressione e la rete di distribuzione dell'acqua.

Per quanto riguarda il deflusso delle acque bianche, così come era accaduto per ala sud, ala nord e CO-RE, Enia richiede, data la criticità degli afflussi fognari nella zona urbana posta a monte dell'Ospedale, una laminazione dei flussi idraulici che attualmente trova soluzione nella vasca posta a nord-est dell'area ospedaliera cui adduce la condotta posta al di sotto della viabilità del parcheggio dipendenti.

Con l'inserimento del nuovo edificio, la cui area di sedime insiste sulla condotta sopracitata, sarà necessario, non solo deviare tale condotta, ma pensare un ampliamento della vasca.

Esiste poi una rete idrica antincendio (dotata di idranti UNI 70) esterna ai fabbricati, che insiste nell'area di sedime del futuro padiglione; detta rete dovrà essere opportunamente deviata per potere comprendere al proprio interno anche il nuovo edificio.

#### **2.2.6 Verifiche geologiche**

Nonostante la nutrita serie d'indagini geognostiche susseguitesesi nel tempo per i diversi ampliamenti del Complesso ospedaliero, disponibili presso il Servizio Attività Tecniche dell'ospedale, che descrivono un quadro stratigrafico e meccanico che vede il substrato d'interesse ingegneristico costituito da argille e limi a buona consistenza entro cui divagano saltuari corpi canalizzati di ghiaia (paleoalvei), preliminarmente alla progettazione, sono richieste nuove indagini geotecniche in situ, prove penetrometriche statiche (CPT) e una o più prospezioni geofisiche MASW, per la definizione di dettaglio locale delle caratteristiche del terreno.

E' inoltre necessario procedere ad individuare la quota della falda idrica.

Tali dati dovranno essere contenuti in una Relazione Geologica da allegare alla Relazione Geotecnica di supporto alla progettazione strutturale dell'intervento.

#### **2.2.7 Principali caratteristiche delle strutture**

Le strutture dovranno essere progettate secondo la vigente Normativa Tecnica ed in particolare il D.M.14/01/2008 e s.m.i.

Si riassumono in breve le principali caratteristiche che definiscono le prestazioni attese della struttura:

- la Classe d'Uso di tipo IV (costruzioni con funzioni pubbliche importanti);
- i sovraccarichi variabili previsti saranno in generale di categoria C (ambienti suscettibili di affollamento);
- la struttura in classe di bassa duttilità CD" B";
- l'edificio dovrà essere progettato secondo il criterio della gerarchia delle resistenze;
- le strutture avranno resistenza al fuoco R120.

L'edificio si dovrà comporre di un piano interrato, 4 piani fuori terra un piano tecnico in copertura, per una superficie complessiva lorda di non oltre 12.000 mq ( sup. utile 10.500 mq circa).



Entro tale superficie debbono essere ricomprese i collegamenti orizzontali (passerelle) al piano terra e primo e il cunicolo interrato, da adibire alla movimentazione dei carrelli e dei materiali, di connessione al fabbricato CO-RE (attualmente in corso di realizzazione).

La struttura portante costituita da un telaio spaziale in cemento armato dovrà prevedere un passo tra i pilastri tale da garantire la massima duttilità distributiva interna tenuto anche conto della presenza di un comparto operatorio e di sale parto e travaglio.

Gli impalcati dovranno avere un interpiano di circa 4,50 metri, per potersi collegare, mediante passerelle ai piani terra e primo, alle strutture esistenti (in particolare al CO-RE in corso di realizzazione) e saranno realizzati con solai a lastre tralicciate (tipo predalle) posti in opera con una orditura incrociata per favorire lo scarico distribuito uniformemente sulle travate in direzione X e in direzione Y. Le travi saranno tutte in spessore.

### 2.2.8 Azioni antropiche

L'edificio sarà destinato ad uso pubblico, pertanto i sovraccarichi variabili sono quelli classificati di categoria C nella Tabella 3.1.II delle Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008.

In particolare gli ospedali sono classificati in cat. C1 e per essi è previsto un carico minimo uniformemente distribuito pari a 3.00 kN/m<sup>2</sup>. Ciò nonostante sui solai in oggetto si prevedono ai piani carichi antropici variabili non inferiori a 6.00 - 8.00 kN/m<sup>2</sup> (a seconda della destinazione d'uso) per poter accogliere apparecchiature mediche di particolare peso e per far fronte all'eventuale variazione di destinazione futura.

Sono quindi previsti i seguenti carichi minimi in funzione della destinazione d'uso:

Sale riunioni, servizi, spogliatoi, sale macchine: 6.00 kN/m<sup>2</sup>;

- Degenze: 6.00 kN/m<sup>2</sup>;

- Sale operatorie: 8.00 kN/m<sup>2</sup>;

- Camera calda: 6.50 kN/m<sup>2</sup>;

- Magazzini: 7.50 kN/m<sup>2</sup>;

- Pianerottoli, rampe e marciapiedi perimetrali: 4.00 kN/m<sup>2</sup>;

- Marciapiedi perimetrali a copertura scannafosso: 6.50 kN/m<sup>2</sup>;

- Veicoli sul piazzale antistante la camera calda: 10.00 kN/m<sup>2</sup>;

Ai fini delle verifiche di sicurezza, in relazione alla valutazione del livello delle azioni elementari cui la struttura deve essere considerata soggetta, si adotta, per la costruzione in oggetto, una vita nominale della costruzione – VN = 100 anni (intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata).

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, per la nuova costruzione si considera una classe d'uso IV così definita dalla normativa:

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

La Classe d'uso della struttura in oggetto è la Classe IV ( 2.4.2 delle NTC 2008), cui è associato un coefficiente d'uso CU = 2 (Tab.2.4.II delle NTC 2008).

L'azione sismica viene valutata in relazione ad un periodo di riferimento VR che si ricava moltiplicando la vita nominale VN per il coefficiente d'uso CU, dunque VR = 200 anni.

## 2.2.9 Norme di riferimento

La progettazione ed il calcolo delle opere dovranno essere condotte nel rispetto delle norme vigenti, ed in particolare :

*Legge 5 novembre 1971, n° 1086:*

“Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica”

*Legge 2 febbraio 1974, n°64:*

“Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.

*D.M. 14 gennaio 2008:*

Norme tecniche per le costruzioni. (di seguito NTC 2008)

*Circolare 2 febbraio 2009: n. 617*

Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

*UNI EN 206-1:2006:*

Calcestruzzo – Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità

*D.M. 16 febbraio 2007:*

“Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

Per quanto non diversamente indicato nelle NTC 2008 si dovrà fare riferimento ai seguenti documenti:

*UNI ENV 1992-1-1:2005:*

“Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: regole generali e regole per gli edifici.” Con particolare riferimento alle indicazioni per le verifiche a punzonamento dei pilastri sulla eventuale platea di fondazione e per la definizione dei copriferrì.

*UNI EN 1998-1:2005:*

“Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 1: regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.” Con particolare riferimento alle indicazioni che riguardano le verifiche secondo il criterio di gerarchia delle resistenze tra pilastri e fondazione.

## 2.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE

La conformazione ed il dimensionamento del nuovo padiglione dovranno essere sostenuti e confortati dallo studio da svolgersi congiuntamente dalla direzione con il team di progettazione, impegnato nell'individuazione della soluzione progettuale, coniugando in modo convincente le necessità emergenti dell'Azienda con l'area disponibile, anche in rapporto alla configurazione dell'Ospedale esistente. I tecnici, attraverso un'attenta analisi dell'esistente e delle nuove esigenze, dovranno prefigurare uno scenario che, seguendo i criteri della moderna organizzazione sanitaria e di efficiente e appropriata erogazione dei servizi, individui in modo razionale e lungimirante la configurazione del nuovo polo ospedaliero, con particolare attenzione alle possibilità di sviluppo e potenziamento delle nuove tecnologie di diagnosi e cura.

Il risultato dovrà essere quello di prevedere una struttura dinamica e flessibile, in grado di seguire e di favorire l'evoluzione che sta alla base dello sviluppo di una moderna azienda ospedaliera.

Il progetto dovrà prevedere la realizzazione di un nuovo fabbricato realizzato con opere innovative sia dal punto di vista delle prestazioni dei materiali edili nonché nella fornitura e la posa in opera degli impianti tecnologici meccanici, idrico sanitari e gas medicinali a servizio dell'Ospedale della Donna e del Bambino presso l'Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia.

L'intervento si inserirà in un contesto regionale che vedrà la sostenibilità ambientale quale elemento importante per la programmazione della realizzazione di opere pubbliche.

### 2.3.1 Analisi del sito

Tale analisi prevederà l'individuazione di fattori strettamente correlati al sito sul quale sorgerà la nuova struttura, in particolare si evidenzieranno:

1. Fattori ambientali: la ricognizione del sito e la raccolta tutte le informazioni necessarie alla caratterizzazione energetica ed ambientale dell'area attraverso l'analisi e le valutazioni di supporti cartografici, rilievi, misure per la caratterizzazione dell'area nonché l'analisi delle condizioni climatiche locali nelle diverse stagioni o mesi dell'anno.
2. Fattori tipologici:
  - a. caratteristiche tipologiche dell'insediamento e reciproca disposizione degli edifici;
  - b. orientamento e relativa distribuzione delle unità operative e delle degenze e dei singoli locali costituenti l'edificio con riferimento alla loro destinazione d'uso prevalente ;
  - c. distribuzione, orientamento e sistemi di protezione delle superfici trasparenti, loro rapporto rispetto alla superficie opaca, in relazione allo sfruttamento degli apporti solari diretti nel periodo invernale, al controllo dell'irraggiamento nel periodo estivo e all'ottenimento di un adeguato livello di illuminazione naturale;
  - d. utilizzo di sistemi solari passivi atti allo sfruttamento degli apporti solari in forma diretta o indiretta e relativa capacità di accumulo termico;
  - e. azione dei venti dominanti sull'involucro edilizio e sui serramenti come fattore d'infiltrazione e raffreddamento invernale e di raffrescamento estivo.
3. Sistemazione dell'area:
  - a. caratteristiche delle pavimentazioni delle aree, descrizione delle soluzioni progettuali adottate per minimizzare la riflessione ;
  - b. caratteristiche delle superfici adibite a parcheggio e relative coperture verdi;
  - c. eventuale presenza di sistemi per la raccolta ed il riutilizzo delle acque meteoriche.

Per ciascuna delle voci verrà fornita evidenza delle valutazioni effettuate a supporto delle scelte progettuali adottate.

### **2.3.2 Percorsi**

L'organizzazione della struttura dovrà essere pensata in modo tale da suddividere adeguatamente i differenti flussi, destinando ciascun percorso ad una funzione specifica, coerentemente a quanto avviene già oggi nella struttura esistente.

Per l'emergenza il percorso carrabile esterno dovrà connettersi alla viabilità in progetto prevista dal Piano di Riordino e Sviluppo dell'area Ospedaliera e dovrà prevedere la realizzazione di una camera calda, ovvero di uno spazio protetto e coperto per l'arrivo delle ambulanze o, comunque, per l'accompagnamento dei pazienti le cui condizioni rendano critico o difficoltoso l'accesso in autonomia dal parcheggio esterno.

Internamente il percorso dell'emergenza dovrà svilupparsi al piano terra prevedendo un collegamento orizzontale (passerella) che attraversando il CO-RE consenta di raggiungere il P.S. in ampliamento.

Dall'accesso del nuovo padiglione i visitatori in condizioni di normalità si distribuiranno al piano primo e mediante la realizzazione di una passerella di collegamento al CO-RE raggiungeranno il percorso dedicato già presente nell'intero complesso ospedaliero.

I percorsi verticali comprenderanno gruppi di salita composti da scale, ascensori e montalettighe che consentiranno agli utenti, al personale ed ai pazienti barellati di raggiungere i vari piani attraverso percorsi differenziati.

Sarà poi garantita con la stessa logica la movimentazione interna delle merci attraverso percorsi differenziati tra materiale sporco e materiale pulito realizzando montacarichi dedicati ed un tunnel interrato da adibire alla movimentazione dei carrelli, che si connetta a quello in fase di realizzazione nel CO-RE.

### **2.3.3 Flessibilità**

La struttura organizzativa e formale dell'edificio sarà studiata in modo da garantire la possibilità di introdurre funzioni differenti ai diversi livelli, oltre che di potervi apportare modificazioni nel

tempo senza che questo ne comprometta l'intrinseca coerenza.

Dovranno infatti sussistere distinti livelli di flessibilità:

1. interna edilizia – i sistemi costruttivi e la maglia modulare dovranno consentire di modificare le partizioni interne senza particolari difficoltà e, quindi, di adeguare la struttura alle diverse necessità sia essa assistenziale, diagnostica o interventistica.
2. interna funzionale – lo schema distributivo e l'ubicazione ponderata dei collegamenti orizzontali e verticali dovranno permettere di suddividere lo spazio per aree funzionali, senza però compromettere la viabilità ed i collegamenti generali, conservando, quindi, l'interrelazione tra i diversi servizi e le differenti funzioni. L'organizzazione delle funzioni sui diversi livelli, si allineerà alle recenti tendenze dell'organizzazione ospedaliera che richiedono l'abbandono delle suddivisioni per funzioni o per competenze a favore di un'organizzazione per processi, a vantaggio della multidisciplinarietà in una moderna ottica di ottimizzazione delle risorse.
3. esterna planimetrica – l'ubicazione, il dimensionamento e la morfologia del nuovo edificio saranno studiati in modo da garantire la possibilità in futuro di realizzare nuovi ampliamenti, nel caso in cui l'evoluzione del quadro esigenziale dell'Azienda lo rendesse necessario.

### **2.3.4 Sostenibilità ambientale**

L'edificio, ovviamente, dovrà rispettare tutte le normative vigenti sul risparmio energetico e sulla qualità edilizia e, quindi, la progettazione preliminare e definitiva dell'edificio dovranno prevedere l'adozione di tutti i dispositivi necessari a garantire il contenimento dei consumi, il risparmio energetico, il comfort acustico ecc.

A livello delle compartimentazioni esterne (pareti, tetto e chiusure vetrate) dovranno essere seguiti tutti i dettami stabiliti dai parametri e dalle valutazioni specifiche relative al contenimento delle dispersioni termiche ed degli apporti esterni (irraggiamento).

Per quanto concerne le strutture di copertura sarà importante adottare strati di coibentazione abbinati a soluzioni con camera di ventilazione sottostante al manto di copertura e relativi elementi di sostegno e di distribuzione dei carichi; ma, soprattutto, dovrà essere garantito uno "sfasamento" non inferiore alle 14 ore così da garantire anche una ottimale prestazione nella stagione estiva.

Si dovrà avere cura di prevedere particolari accorgimenti per l'areazione dei vespai sotto i solai a piano interrato e, se verrà ritenuto opportuno, sarebbe auspicabile, soprattutto negli spazi confinati, l'utilizzo di materiali ecocompatibili e biocompatibili finalizzati al benessere ambientale, al fine di ridurre il più possibile i fattori di produzione dell'inquinamento indoor.

Sul piano acustico è opportuno ricordare che l'edificio in questione e quelli adiacenti dovranno essere verificati secondo i limiti imposti dalla Classe I (Ospedali e Scuole DPCM 14/11/1997) e, quindi, è assolutamente auspicabile la scelta di soluzioni all'avanguardia ed efficaci che garantiscano non solo un adeguato isolamento acustico dell'edificio stesso, ma che ne riducano anche l'emissione di rumore verso l'esterno.

Tali argomenti, comunque, sono stati debitamente affrontati nella specifica relazione, a cui si rimanda, e verranno successivamente approfonditi nel corso di avanzamento della progettazione.

### **2.3.5 Caratteristiche dell'edificio**

Nella individuazione delle soluzioni tecnico costruttive si farà particolare riferimento agli aspetti gestionali, in particolare si relazionerà in merito ai seguenti aspetti:

1. caratteristiche delle strutture dell'edificio in attinenza al suo comportamento in regime termico stazionario e variabile, volto a massimizzare il contenimento dei consumi energetici;
2. caratteristiche delle strutture in relazione agli aspetti relativi alla condensazione superficiale ed interstiziale, alla presenza di ponti termici ed ai parametri di benessere quali la temperatura estiva interna, in relazione al fattore di luce diurna;
3. caratteristiche specifiche dei materiali e dei componenti impiegati con particolare riferimento al loro comportamento termico (isolamento) e al loro impatto ambientale e sulla salute;

4. tipologia dei ponti termici presenti e soluzioni progettuali per eliminarli;
5. soluzioni per l'isolamento di pareti, solai e coperture;
6. soluzioni per le aperture.

#### 2.3.5.1 Materiali

Per far fronte a una significativa riduzione dei consumi, dei costi e delle emissioni in atmosfera derivanti dall'utilizzo di energia e calore da parte del Sistema Ospedaliero sarà indispensabile operare con materiali da costruzione e tecnologie innovative.

Per questo le scelte dei materiali coinvolgeranno prodotti da costruzione realizzati in linea alla Direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione.

In particolare i materiali dovranno avere caratteristiche che influiscano sui requisiti essenziali delle costruzioni garantendo:

- durabilità in relazione alla vita economicamente accettabile dell'opera,
- requisiti essenziali in materia di resistenza meccanica e di stabilità,
- sicurezza in caso d'incendio,
- igiene, sanità comfort,
- sicurezza di utilizzazione,
- protezione dal rumore,
- economia di energia e di isolamento termico.

Inoltre riporteranno l'apposizione del marchio "CE" e l'attestato di conformità.

#### 2.3.5.2 Soluzioni tecniche

L'involucro esterno dell'edificio, oltre a garantire un efficace apporto ai livelli di benessere termico igrometrico all'interno dell'edificio, dovrà armonizzarsi con il contesto circostante.

Saranno privilegiati i materiali di lunga durata e facile manutenibilità, prevedendo, se necessario, anche tutti i dispositivi ed accorgimenti che ne agevolino la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le partizioni esterne del nuovo edificio rispetteranno al minimo i requisiti limite di Trasmissione Termica U, riportati nell'allegato 3 della Delibera Regionale n° 156/2008 e di seguito brevemente elencati:

- strutture verticali opache esterne: 0,30 W/mIK
- coperture (piane e a falde): 0,30 W/mIK
- basamenti su terreno, cantine, vespai aerati o porticati: 0,33 W/mIK

Verrà inoltre posta la massima cura nell'adottare soluzioni tecnologiche che consentano di eliminare i ponti termici e le condense superficiali, nonché limitare le condensazioni interstiziali alla quantità rievaporabile.

Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente abitato, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente, come richiesto dal D. Lgs 192/05 - All. C.

Particolare attenzione verrà posta per ridurre gli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare durante il regime estivo, tramite il controllo della Massa Superficiale delle chiusure opache e degli indicatori prestazionali di Sfasamento e Attenuazione ad esse correlati.

Sempre in ottemperanza alla Delibera Regionale n° 156/2008, verranno utilizzati serramenti a taglio termico aventi una trasmittanza media, riferita all'intero sistema (telaio + vetro), non superiore a 2,2 W/mIK. Per quanto riguarda i cassonetti, questi dovranno soddisfare i requisiti acustici ed essere a tenuta.

I vetri avranno valori di trasmittanza termica U inferiore a 1,7 W/ mIK e adeguato controllo del fattore solare (g).

Particolare cura sarà poi riposta nello studio delle schermature solari esterne, tramite l'adozione sia di sistemi schermati fissi (quali frangisole o solette aggettanti) che flessibili (quali frangisole

orientabili e avvolgibili), che saranno utilizzati coerentemente all'esposizione solare, alla destinazione d'uso del locale e all'armonizzazione complessiva dell'architettura del fabbricato.

Lo scopo di tali scelte progettuali servirà a garantire la fornitura di servizi energetici assicurando un miglioramento degli standard di qualità complessivi nel presidio rispettando livelli di sicurezza che caratterizzano le strutture ospedaliere.

L'architettura bioclimatica, l'uso più razionale dell'energia, un maggiore rispetto dell'impatto ambientale, una gestione più efficiente ed efficace si risolvono infatti in un maggiore comfort del malato e pertanto in una migliore qualità del servizio.

Per tutte le prescrizioni sulle tipologie di strutture e sui loro effettivi valori minimi di trasmittanza e caratteristiche tecniche ed energetiche si farà inoltre riferimento a quanto riportato nella relazione secondo art. 28 Legge 10/1991 e smi riportata come documento facente parte del presente appalto.

#### 2.3.5.3 Finiture interne

Gli interni saranno particolarmente curati e realizzati con materiali che garantiscano durabilità, igiene e manutenibilità, tre caratteristiche imprescindibili per la tipologia di fabbricato.

Per citare alcuni esempi, le porte saranno di tipo rinforzato e protetto, idonee per l'uso ospedaliero, le sale di attesa ed i corridoi di distribuzione saranno dotati di fasce corrimano, paracolpi e di una adeguata segnaletica informativa e di sicurezza, mentre tutti gli impianti saranno ispezionabili e segnalati a controsoffitto.

Si prevede, in linea di massima, di utilizzare pavimenti in gres in modo diffuso, fatta eccezione per i locali che presentino requisiti particolari, quali i comparti operatori, gli ambulatori chirurgici e ogni locale dove le prescrizioni di legge indichino diversamente.

Allo stesso modo verranno utilizzati in modo diffuso i controsoffitti in gesso alleggerito, mentre per tutti gli ambienti sopracitati in cui si richieda un livello di asetticità maggiore si opterà per controsoffitti a tenuta. I controsoffitti saranno ad altezza variabile, a seconda della tipologia dei locali, senza scendere al di sotto dei 3m di altezza nei locali di lavoro, nelle degenze e negli ambulatori, e ad almeno 2,70 m negli spazi di distribuzione e nei locali di servizio.

#### 2.3.5.4 Umanizzazione

Già in sede di progettazione preliminare sarà posta una grande attenzione all'umanizzazione della struttura, intesa come centralità della persona e delle sue esigenze. L'edificio, cioè, dovrà essere percepito come un organismo a misura d'uomo, ovvero confortevole ed accogliente da una parte, comprensibile e fruibile dall'altra.

Tale risultato sarà perseguito attraverso una progettazione che garantisca la privacy, il comfort, l'orientamento, la trasparenza, l'informazione e la comunicazione.

In particolare sarà sostenuta la necessità di illuminare naturalmente quanto più possibile tutti gli ambienti che prevedessero la permanenza di persone, laddove ciò era in contrasto con la funzionalità della struttura si provvederà ad inserire postazioni di lavoro con banconi bassi, prospettanti su spazi di soggiorno aperti sui corridoi.

#### 2.3.5.5 Requisiti tecnici generali degli impianti

In generale tutti gli impianti dell'ospedale dovranno soddisfare oltre a tutte le normative in vigore ed applicabili, anche i seguenti requisiti:

tempi di costruzione (i tempi di fornitura delle apparecchiature scelte dovranno essere compatibili con i tempi di costruzione dell'edificio);

sicurezza in fase di esecuzione (dovrà essere previsto il sistema di trasporto e posa delle apparecchiature pre-assemblate in fabbrica durante la fase più idonea di costruzione dell'opera);

appropriatezza della soluzione (tutti gli impianti e le apparecchiature in generale dovranno essere dimensionati secondo i parametri della vigente normativa in materia);

comfort (le apparecchiature scelte dovranno garantire bassi valori di rumorosità, vibrazioni, temperature di esercizio; dovranno essere adeguatamente insonorizzate e/o collocate in posizioni tali da non generare inquinamento acustico. I locali contenenti pompe, cisterne, apparecchiature in genere dovranno essere individuati in modo tale che i rumori al loro interno non pregiudichino le attività nei locali limitrofi);

durabilità (la scelta delle apparecchiature dovrà rispondere alla disponibilità di ricambi sul mercato e al più elevato numero di ore di funzionamento dato dal loro MTBF (Mean Time Between Failures);

manutenibilità (le apparecchiature dovranno essere collocate in locali idonei alla loro manutenibilità. I collettori di distribuzione, le valvole di intercettazione, le pompe, ecc. dovranno essere sempre installati in luoghi facilmente accessibili, univocamente identificabili e segnalati così come ogni utenza (pompa, apparecchiatura, accumulo) dovrà essere dotata di bay-pass per poter essere disconnessa dalla rete, smontata e sostituita senza arrecare pregiudizio alla funzionalità dell'impianto);

flessibilità (i sistemi di pompaggio e di distribuzione dovranno poter essere implementati prevedendo flange per futuri allacci).

### **2.3.6 Impianto elettrico e speciali**

#### **2.3.6.1 Impianto elettrico e di distribuzione**

L'impianto elettrico di distribuzione e utilizzazione del nuovo edificio dovrà essere strutturato secondo il seguente schema:

- alimentazione con linea in Media Tensione pari a 15 kV mediante l'estensione della rete MT interna al Complesso Ospedaliero mantenendone la tipologia distributiva di tipo radiale doppio;
- fornitura in bassa tensione a tensione nominale pari a 400 V da parte di una eventuale sorgente di Energia Rinnovabile (FER) qualora prevista dalla progettazione generale;
- fornitura in bassa tensione a tensione nominale pari a 400 V di "emergenza" da parte di una centrale costituita da uno o più gruppi elettrogeni alimentati a gasolio o altro combustibile qualora ritenuto migliorativo;
- alimentazione di "sicurezza" data da un sistema di UPS alimentati dalla fornitura di "emergenza".

La localizzazione, la tipologia, la taglia dei diversi apparati necessari quali trasformatori MT/BT, Quadro Generale di Bassa Tensione, Gruppi Elettrogeni, UPS, dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

appropriatezza della soluzione: la progettazione degli impianti elettrici dovrà rispondere ai dettami delle norme CEI, in particolare della CEI 64-8, CEI 64-12 e CEI 81-1 nonché ai disposti di cui alle regole tecniche di prevenzione incendi applicabili;

sicurezza: ai dovrà prevedere la seguente suddivisione delle utenze:

- Rete di distribuzione energia elettrica "normale": prese FM di servizio, apparecchiature tecnologiche non indispensabili, grandi macchine cliniche, apparecchiature diagnostiche, impianti elevatori non antincendio. Questo impianto di distribuzione avrà alimentazione derivata dalla rete;
- Rete di distribuzione energia elettrica "privilegiata" sulle utenze di illuminazione normale, prese FM locali medici e stanze di degenza, apparecchiature cliniche, ascensori antincendio. Questo impianto di distribuzione avrà alimentazione derivata dalla sezione di alimentazione da Gruppo Elettrogeno. Le dorsali principali di tale sezione dell'impianto di distribuzione dovranno essere previste di tipo "ridondante" al fine di garantire una proseguimento nel servizio alle utenze durante le fasi di ricerca guasto o per manutenzioni straordinarie;
- Rete di distribuzione energia elettrica di "sicurezza": locali chirurgici, terapia intensiva, lampade scialitiche per chirurgia, apparecchi o sistemi elettromedicali ai quali non devono essere permessi degradi associati con le prestazioni essenziali e con la sicurezza, prese FM locali server dei sistemi di sviluppo radiologico digitale, prese FM locali server trasmissione dati, prese FM sistemi di automazione e controllo impianti, impianti di allarme antiincendio, impianti di allarme anti-intrusione, sicurezze elettromeccaniche degli impianti. Questo impianto di distribuzione avrà alimentazione derivata dalla sezione di alimentazione da gruppi UPS;

- Rete di distribuzione energia elettrica di “emergenza”: luci di emergenza, segnalazioni luminose delle vie di esodo. Questo impianto di distribuzione trarrà alimentazione da batterie in tampone stand-alone e/o gruppi soccorritori.

durabilità: i componenti dei sistemi di trasformazione MT/BT, dei quadri di distribuzione BT, dei sistemi UPS, dei Gruppi Elettrogeni dovranno contenere la minor quantità possibile di elementi deteriorabili ed avere temperature di lavoro adeguate alle condizioni tecniche di riferimento dei singoli componenti;

manutenibilità: i parametri di funzionamento più significativi quali stati, guasti, temperature di esercizio, tensioni, correnti, cosfi, potenze, energie, consumi, sistema di diagnosi dell'impianto dovranno essere riportati al sistema di supervisione e controllo generale del Complesso Ospedaliero gestito dalla Centrale di Gestione delle Emergenze Aziendale con possibilità di registrazione degli eventi e stampa periodica degli stessi e dei relativi trend. La prova di funzionamento e autonomia dei componenti dell'impianto di illuminazione di emergenza dovrà essere condotta mediante l'impiego del sistema di supervisione dedicato e disponibile all'interno del Complesso Ospedaliero;

flessibilità: il sistema nel suo complesso dovrà garantire elevati livelli di espansione, di modifica della distribuzione dei carichi, sia fra utenze omogenee, sia tra diverse tipologie di utenze (privilegiata UPS, emergenza);

impatto ambientale (green hospital): al fine di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio dovranno essere previsti sistemi automatici di comando e/o controllo dell'illuminazione artificiale tali da prevenire sprechi di energia ed apparecchi illuminanti e lampade ad alta efficienza e basso consumo. I componenti dei sistemi di trasformazione MT/BT, dei quadri di distribuzione BT, dei sistemi UPS, dei gruppi elettrogeni non dovranno contenere elementi soggetti a consumo che, al termine del loro ciclo di vita, risultino rifiuti speciali. Le lampade dovranno avere un'elevata vita utile ed un ridotto o nullo contenuto di sostanze inquinanti, quali mercurio e litio.

#### 2.3.6.2 Sale server ICT e Centralino Telefonico

E' richiesta la realizzazione di "sala server" e per “centralino telefonico” fisicamente separate, che dovranno contenere le risorse centrali dei Sistemi ICT:

- apparati server;
- apparati per storage;
- apparati per le connessioni geografiche;
- centri stella della rete LAN;
- centralini telefonici e relativi alimentatori;
- ecc..

e dovranno essere dotate di adeguato:

- pavimento galleggiante rinforzato;
- impianto di alimentazione elettrica di tipo ridondante;
- gruppo di continuità dedicato (UPS);
- sistema di raffrescamento di alta precisione;
- sistema di rilevazione anomalie ambientali (temperatura, allagamenti, fumi, ecc..);
- sistema di controllo accessi;
- sistema di videosorveglianza.

Per garantire una maggiore continuità del servizio, proseguendo nell'ottica della ridondanza delle risorse strategiche, si ritiene indispensabile collegare ciascun armadio LAN periferico direttamente con la Sala Server utilizzando cavi ottici distinti e percorsi differenti.

#### 2.3.6.3 Impianto Interfonico

La progettazione dovrà prevedere l'allestimento di una infrastruttura per impianto interfonico costituito da un sistema composto da centrali digitali che siano in grado di realizzare le conversazioni bidirezionali e per la chiamata di gruppo. Il sistema dispone di stazioni terminali da parete e/o da tavolo che possono essere programmate in modo remoto o sul posto attraverso un PC IBM compatibile.



Le opzioni di programmazione a disposizione del singolo utente, unitamente alla flessibilità dell'interfaccia, permettono al sistema di rispondere pressoché a tutte le richieste di configurazione. Ogni centrale digitale è gestita da un microprocessore in grado di fornire parecchie tipologie di comunicazione e sicurezza, così come interfacce per il collegamento di unità e sottosistemi esterni. Le stazioni disponibili includono i tipi da tavolo, da parete con o senza il display, stazioni da centrale operativa con 100 pulsanti di chiamata, stazioni protette contro condizioni atmosferiche critiche, stazioni antimanomissione, stazioni protette per l'installazione in ambienti a rischio di esplosione.

Per tutti e soli gli apparecchi da parete il cavo sarà diretto alla centrale interfonica senza utilizzare gli armadi di rete cablata al fine di non sovraccaricarli inutilmente e semplificare il cablaggio. Gli apparecchi da tavolo saranno invece collegati alla centrale mediante la rete di cablaggio strutturato; pertanto nei locali dove è prevista l'installazione di detti apparecchi saranno implementate le prese di trasmissione.

In linea generale saranno da prevedere le predisposizioni nei vari locali e si installeranno principalmente apparecchi interfonici da tavolo per comunicazione a viva voce o riservate, dai quali sarà possibile chiamare ed essere chiamati mediante selezione numerica, con esclusione per le degenze in cui saranno impiegati apparecchi principali da parete per comunicazioni a viva voce a disposizione del personale dai quali sarà possibile chiamare ed essere chiamati mediante selezione numerica e per le sale operatorie in cui saranno in versione protetta adatte all'installazione in ambienti sterili.

#### 2.3.6.4 Cablaggio strutturato dati-fonia

Tenuto conto della prospettiva di vita del nuovo edificio Ospedaliero e degli avanzati servizi/supporti probabilmente attesi (da subito o in un secondo tempo, ai posti letto come nel data centre), è necessaria la realizzazione di un sistema di cablaggio passivo in grado di supportare il protocollo 10 GbE fino alle sue prese più periferiche.

A tal proposito l'edificio dovrà prevedere una apposita rete cablata realizzata installando nei vari locali sia prese in rame di categoria adeguata che in fibra ottica per gli ambienti più critici (sale operatorie) facenti capo ad armadi concentratori di piano.

Ad ogni armadio concentratore faranno capo sia fibre ottiche di collegamento alla sala server dell'edificio che cavi in rame multi coppie per il collegamento agli apparati (LIM) presenti nel locale centralino telefonico.

Sui medesimi armadi concentratori dovranno essere attestate anche le prese per la telealimentazione del sistema di antenne DECT per la trasmissione telefonica mobile ad ogni piano che quelle per la rete wireless di connessione mobile dei PC Aziendali.

Per gli ambienti più critici con pazienti soggetti a monitoraggio dei parametri vitali, le attrezzature biomedicali dovranno essere connesse coi punti di sorveglianza mediante appositi armadi rack 19" (definito "disaccoppiatore") a loro volta saranno connessi all'armadio concentratore posto nel locale tecnico di piano mediante cavi in fibra ottica. Ogni armadio rack disaccoppiatore sarà alimentato dal rispettivo quadro QIT-M.

#### 2.3.6.5 Sistema di supervisione e controllo

Si dovrà prevedere l'estensione del sistema di Supervisione e Controllo che contempla la copertura di diverse aree applicative cui corrispondono specifici sottosistemi:

area safety:

- \_ sottosistema di rivelazione incendio, gas, allagamento;
- \_ sottosistema di comando sistemi di spegnimento;
- \_ sottosistema di diffusione sonora integrata alla rivelazione incendio ai fini della life safety;

area security:

- \_ sottosistema antintrusione, antifurto;
- \_ sottosistema di televisione a circuito chiuso e videoregistrazione;
- \_ sottosistema di controllo degli accessi;
- \_ sottosistema di rilevazione presenze del personale;

area automation:

- sottosistema automazione per il comando e il controllo della illuminazione artificiale ai fini del risparmio energetico;
- sottosistema per la rilevazione delle grandezze elettriche e della loro elaborazione;
- sottosistema di controllo degli impianti elettrici ed altri apparati strategici ai fini della funzionalità e sicurezza di esercizio della struttura;

Il sistema dovrà essere esteso secondo le seguenti linee guida tecniche:

- totale integrazione delle diverse aree funzionali (security, safety, automation) che non dovranno essere viste come sottosistemi indipendenti dotati di interfacce di connessione ed assoggettati ad un controllo centralizzato comune, bensì come aree applicative del medesimo sistema complessivo. Con particolare riferimento alla sorveglianza visiva ed acustica, essa sarà supportata da strumenti di videosorveglianza integrati, allo scopo di fornire una completa informazione circa le situazioni in atto e consentire interventi mirati, essenziali e pertanto efficaci;
- centralizzazione di tutte le operazioni di controllo e di gestione operativa dei sistemi, ivi compresa la creazione di una base dati contenente le informazioni rilevate.

Il progetto deve prevedere un'architettura basata su più livelli di elaborazione ed operazione che, partendo dal campo e per il tramite degli apparati periferici, consenta al sistema centrale il completo controllo e la supervisione, in totale trasparenza funzionale dei diversi sottosistemi.

Si richiede che il monitoraggio attivo e l'assistenza dell'infrastruttura e dei vari sottosistemi descritti possa essere effettuato anche da remoto.

Il sistema dovrà prevedere la possibilità di effettuare notifiche di allarme via e-mail, sms, personalizzabili, per l'attivazione dei servizi di assistenza per la risoluzione nonché il tracciamento di tutti gli eventi e di tutte le attività correttive e l'analisi delle prestazioni nel tempo.

#### 2.3.6.6 Impianti antincendio e di allarme

Il progettando ospedale dovrà essere corredato da una pluralità di impianti di “safety”, organizzati in un “safety management system”, composto in linea generale dai seguenti elementi:

sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio;

impianto di allarme allagamento;

impianto di diffusione sonora per allarme e gestione emergenze.

I citati impianti dovranno essere intrinsecamente interconnessi e dovranno consentire l'interazione di un sistema con gli altri, permettendo che l'intervento automatico e/o manuale di uno di essi generi eventi programmati negli altri sistemi.

Essi dovranno rispondere inoltre ai seguenti requisiti:

tempi di costruzione: i tempi di fornitura delle apparecchiature scelte dovranno essere compatibili con i tempi di costruzione dell'edificio sicurezza in fase di esecuzione: dovrà essere previsto il sistema di trasporto e posa delle apparecchiature pre-assemblate in fabbrica durante la più idonea fase di costruzione dell'opera. Tutti gli elementi relativi alla rivelazione incendio dovranno essere resi attivi non appena terminata la loro installazione ed essere essi stessi sistemi di sicurezza durante le successive fasi di costruzione;

appropriatezza della soluzione: si applicheranno le disposizioni del DM 18 settembre 2002 riguardo sia agli impianti di rivelazione e allarme, sia a quelli di diffusione sonora. Gli impianti di rivelazione fumi dovranno rispondere alla norma UNI 9795. L'impianto e le apparecchiature dei sistemi di diffusione sonora dovranno essere conformi alla norma CEI EN 60849/2007, alla EN 60065 ed alla UNI EN 60845.

igiene e sicurezza: i sistemi di sicurezza dovranno essere tali da garantire la continuità del funzionamento dell'impianto, anche in occasione di un'avaria di un singolo elemento o di una zona di impianto. I sistemi dovranno sempre indicare la disponibilità del sistema, la disponibilità dell'alimentazione e ogni condizione di guasto. Dal sistema di diffusione sonora dovrà essere possibile l'azionamento manuale di tutti gli apparati attivi del sistema di rivelazione fumi (magnetici porte REI, evacuatori di fumo, serrande tagliafuoco, ...). L'impianto di diffusione sonora dovrà essere automaticamente attivato dal sistema di rivelazione fumi e allagamento. Altri impianti di

sicurezza collegati ad applicazioni particolari (risonanza magnetica, camere bianche, camere di degenza a pressione negativa o positiva) dovranno essere strettamente interconnessi con gli impianti di rivelazione fumi e diffusione sonora. Gli impianti facenti parte del safety management system dovranno essere dotati di alimentazione elettrica normale, accoppiata ad un'alimentazione di soccorso con batterie incorporate o separate con autonomia non inferiore a 4 ore;

durabilità: le apparecchiature dovranno essere garantite per un determinato numero di ore in quanto a MTBF;

manutenibilità: dovrà essere previsto un unico sistema architettato secondo una struttura di tipo peer to peer che connettano varie zone, compartimenti, punti. Il sistema dovrà avere remotati in un unico server centrale tutti gli stati delle zone coperte ed essere di semplice lettura da parte delle squadre di manutenzione e di emergenza. Operazioni di tacitazione, esclusione, ripristino del sistema o di suoi componenti dovranno essere possibili da ogni centrale del sistema;

flessibilità: le implementazioni di centrali, di zone e di punti dovranno essere sempre possibili e generare il minor disservizio dell'intero sistema;

comfort: l'impianto di rivelazione fumi dovrà essere di semplice interpretazione da parte di operatori anche non tecnici. I sistemi di diffusione sonora dovranno avere una flessibilità tale da poter essere utilizzati come diffusione di messaggistica di utilità pubblica e diffusione musicale in autonomia da parte di centri di controllo periferico;

impatto ambientale (green hospital): anche per limitare l'utilizzo di energia per il mantenimento dei sistemi di sicurezza attivi, dovranno essere preferiti i sistemi di ventilazione naturale, di movimentazione automatica porte e apertura di evacuatori di fumo a funzionamento a mancanza di corrente.

#### 2.3.6.7 Sistema antintrusione

Il sistema antintrusione dovrà essere in grado, tramite appositi sensori, di individuare tempestivamente i tentativi di intrusione indebita all'interno del complesso. Scopo del sottosistema è, da un lato, allertare il personale presente in Centrale di Gestione delle Emergenze, dall'altro attivare il sottosistema di videosorveglianza per la presentazione e registrazione delle immagini.

Scopo del sistema dovrà essere quello di rilevare e riportare con assoluta tempestività ogni evento, rilevato dagli appositi sensori, riconducibile ad un'azione aggressiva nei confronti del personale, di rapina, di furto o comunque di intrusione indebita all'interno del complesso. A tale scopo dovranno essere dislocati in campo un elevato numero di sensori, di diverso tipo, in funzione del possibile evento da rilevare e delle caratteristiche del bene da proteggere. Ogni evento di potenziale allarme dovrà essere accuratamente analizzato dalla logica del sottosistema e, ove ritenuto riconducibile ad un'azione dolosa, dovrà attivare le contromisure e segnalazioni del caso.

In particolare, dovranno essere attivate in forma completamente automatica le contromisure atte a fornire una più accurata analisi dell'evento al personale di guardiania (inquadramento e registrazione delle immagini video) e a segnalare al personale la condizione di allarme (segnalazioni acustiche). Ciò potrà richiedere anche interazioni tra sottosistemi diversi. Ogni informazione utile dovrà essere resa disponibile al personale di guardiania preposto. In particolare dovranno essere previste informazioni di allarme dettagliate e guida operatore esaustiva. Il sistema di videosorveglianza dovrà fornire un utile contributo all'analisi della situazione in atto ed alla sua possibile evoluzione, selezionando automaticamente le telecamere che puntano all'area interessata all'evento e quelle agenti su aree limitrofe potenzialmente interessate ad un percorso intrusivo.

Tipiche interazioni coinvolgono:

- il sottosistema di controllo degli accessi per disattivare e riattivare l'accesso ad aree riservate, sulla base della presenza di personale autorizzato al loro interno, o su comando di attivazione o disattivazione effettuato su terminale lettore di badge da personale autorizzato. La richiesta di accesso ad un'area riservata, mediante identificazione dell'utente autorizzato, dovrà sbloccare il varco di accesso e disabilitare automaticamente la protezione antintrusione dell'area. Ogni accesso ad aree riservate dovrà essere soggetto alla identificazione individuale ed il sistema di controllo accessi dovrà tenere conto del numero di persone autorizzate presenti nell'area. Alla condizione di presenza/assenza di persone nell'area dovrà corrispondere lo stato di

disinserimento/inserimento della protezione antintrusione. Quest'ultimo sarà comunque inseribile manualmente dal personale autorizzato su comando locale, su lettore di badge o da Centrale di Gestione delle Emergenze.

Il sottosistema di videosorveglianza in modo da poter visualizzare, in forma automatica o a richiesta, le aree interessate da eventi anomali. Il medesimo coordinamento richiederà la registrazione delle immagini relative, con decorrenza anteriore al presentarsi dell'evento (pre recording). Taluni eventi di intrusione potranno poi essere rilevati dal sottosistema di videosorveglianza (con tecniche tipo VMD - Video Motion Detection o simili) e riportati al sottosistema antintrusione. Le segnalazioni di allarme acustico e luminoso dovranno essere attivate direttamente dalle unità di concentrazione.

#### 2.3.6.8 Sistema di videosorveglianza

Il sistema di videosorveglianza dovrà essere basato su una piattaforma hardware/software full IP.

Il sistema di videosorveglianza dovrà garantire il controllo diretto visivo da parte del personale di guardiania e provvedere a registrare le immagini, allo scopo di produrre un archivio di immagini consultabile a posteriori.

Il sistema dovrà pertanto avere la massima efficacia:

- nel monitoraggio visivo diretto delle aree controllate, tramite la visualizzazione delle immagini, direttamente sulle workstation, sulla base di programmi ciclici liberamente impostati, ovvero a richiesta dell'operatore;
- nella visualizzazione automatica e tempestiva delle aree interessate da eventi significativi, sui quali gli operatori potranno concentrare rapidamente la loro attenzione ed attuare le opportune procedure di intervento;
- nella registrazione delle immagini in un archivio ad accesso casuale;
- nell'analisi a posteriori delle aree interessate dagli eventi, allo scopo di identificare le cause che li hanno determinati, anche in concomitanza con la registrazione di nuove immagini.

Per assicurare tali essenziali caratteristiche, il sottosistema di videosorveglianza digitale dovrà assicurare:

- completa integrazione nel più complessivo sistema di supervisione e controllo;
- tempestiva visualizzazione delle informazioni video, in tempo reale, in corrispondenza di eventi significativi rilevati dagli altri sottosistemi, che si interfaceranno direttamente con il data base del sottosistema di videosorveglianza;
- capacità avanzate di registrazione delle immagini e di ricerca delle informazioni archiviate;
- utilizzo e condivisione delle pagine grafiche offerte dal sistema di supervisione e controllo quale interfaccia operativa unica per le operazioni di comando dirette al sottosistema di videosorveglianza; selezione della telecamera, visualizzazione, zoom e brandeggio (ove presenti), dovranno essere operati direttamente dalle workstation con l'utilizzo dello strumento di puntamento (mouse, joystick, ecc.);
- utilizzo e condivisione della rete (LAN e WAN) aziendale, senza richiedere la stesura di reti "ad hoc" basate su cavi speciali (coassiali, fibra ottica, ecc.);
- gestione della funzione di rilevazione movimento (motion detection), tracciamento e classificazione degli oggetti (object tracking & classification), per individuare automaticamente condizioni di allarme nell'area controllata da una telecamera;
- controllo, mediante interfaccia grafica, dello stato e della modalità di funzionamento del sottosistema: ogni telecamera deve essere assoggettata a monitoraggio in tempo reale ed il suo stato presentato graficamente.

Stante il livello di sicurezza richiesto dal complesso ospedaliero si prevede l'impiego di un sistema digitale completamente integrato nell'architettura dell'impianto di supervisione e controllo, con particolare riferimento alla condivisione delle strutture di rete e di database e di utilizzo delle workstation, che saranno gli unici terminali necessari e sufficienti al completo utilizzo del sottosistema.

Questo sottosistema, per la specificità delle prestazioni offerte, interagisce con tutti i sottosistemi appartenenti alle varie aree applicative: safety, security e automation.

#### 2.3.6.9 Sistema di controllo degli accessi

Il sistema di controllo degli accessi dovrà regolare l'accesso delle persone e dei mezzi al complesso e dovrà essere basato su una piattaforma hardware/software a cablaggio dedicato.

Esso si rivolge sia al personale in forza al complesso, sia ai visitatori occasionali ed al personale di ditte appaltatrici di servizi. Scopo del sistema è consentire, a ciascuna persona o mezzo, l'accesso alle sole aree di competenza, nonché consentire l'accesso alle aree controllate esclusivamente a fronte della presentazione di un univoco titolo personale (badge magnetico/prossimità) in corso di validità, avente un profilo di accesso corrispondente all'area in cui si desidera entrare ed al momento in cui tale esigenza viene espressa. Tale obiettivo si ottiene dotando gli accessi alle aree controllate di dispositivi (varchi) di ingresso/uscita comandabili a fronte della presentazione del badge. I varchi possono assumere forme diverse in funzione del tipo di accesso, del livello di sicurezza richiesto, di vincoli architettonici (porte, sbarre motorizzate, tornelli, ecc.).

Oltre a questa funzione, di tipo preventivo, il sottosistema deve rilevare e riportare, con assoluta tempestività, ogni evento riconducibile ad un tentativo di accesso indebito, alla effrazione dei varchi di controllo e, in generale, a qualunque azione che si possa ritenere di eccezione rispetto al regolare accesso alle aree abilitate.

Il sistema di controllo accessi dovrà necessariamente essere parte integrante del più complessivo sistema di supervisione e controllo ed integrarsi in forma nativa agli altri sottosistemi.

#### 2.3.6.10 Sistema di rilevazione delle presenze

Il sistema di rilevazione delle presenze dovrà essere basato su una piattaforma hardware/software a cablaggio dedicato e dovrà essere destinato alla gestione del personale, tramite orologi marcatempo elettronici, che dovranno utilizzare i medesimi strumenti di identificazione individuale previsti per il controllo degli accessi e destinati alla registrazione degli orari di ingresso e di uscita del personale al/dal luogo di lavoro.

Tale sottosistema di rilevazione presenze si integra al più complessivo sistema in quanto:

- il personale risulta già dotato di un badge personale per il controllo degli accessi, è quindi naturale che il medesimo strumento di identificazione sia utilizzato anche per la rilevazione delle presenze; ciò porta ad una semplificazione della gestione del parco di tessere per assunzioni e dimissioni, ma anche in caso di furto o smarrimento;
- l'accesso a talune aree (atrio, ecc.) corrisponde di fatto all'accesso al luogo di lavoro, e si ottiene una riduzione delle operazioni a carico del dipendente, facendo coincidere l'operazione di autorizzazione all'ingresso ed all'uscita, ai fini del controllo accessi, con la rilevazione dell'orario di inizio e fine lavoro rispettivamente; ciò implica l'utilizzo di un lettore unico, relativamente a queste aree, che potrebbe essere funzionale alle due esigenze.

Ne discende il mantenimento della stretta integrazione tra sottosistema di controllo accessi e sottosistema di rilevazione presenze, che si baserà su dispositivi comuni.

In entrambe le soluzioni, i dispositivi terminali e di concentrazione con relative teste di interazione devono offrire le medesime funzionalità in termini di connessione alla rete LAN ethernet costituente la rete di centro, di configurabilità delle modalità di trasmissione delle timbrature, di lettura del titolo di riconoscimento personale, di visualizzazione delle informazioni, ecc..

#### 2.3.6.11 Sistema chiamata infermieristica

Il sistema di chiamata infermieristica sarà destinato all'interazione con i pazienti e dovrà offrire agli stessi un miglior confort.

Questo sistema dovrà in particolare essere in grado di offrire:

chiamata infermiere;

chiamata normale dalla testata del letto, con identificazione del letto;

segnalazione presenza personale sanitario in stanza;

possibilità di deviazione della chiamata di un gruppo di locali da un punto di ricezione ad un altro con identificazione del punto della chiamata.

Tutte le funzioni destinate al paziente sono gestite da un unico terminale che integra le funzioni della chiamata e della accensione della luce sulla testata del letto.

#### 2.3.6.12 Impianti di segnale TV terrestre e satellitare

L'aumento del confort alberghiero potrà essere incrementato con la distribuzione all'interno dell'edificio del segnale TV terrestre per le reti nazionali e locali realizzando un impianto centralizzato comprendente i seguenti elementi principali:

- un complesso di antenne per la captazione dei segnali TV comprensivo di paraboloide per la ricezione via satellite;
- una centrale di amplificazione di tipo a rack modulare, varie sottocentrali di amplificazione laddove necessarie, ripartitori di segnale e punti presa posti nei vari locali quali stanze di degenza e altri locali con presenza notturna di personale, sale di attesa.

#### 2.3.6.13 Impianto orologi

All'interno dell'edificio sarà da prevedersi una rete di distribuzione dell'ora.

Gli orologi saranno fruibili nelle varie aree di passaggio come corridoi atri ed all'interno dei reparti. Per la sincronia fra i diversi orologi affinché tutti indichino il medesimo orario il sistema dovrà prevedere un orologio pilota. Nelle sale operatorie e nei locali speciali saranno da prevedersi orologi a doppio quadrante a lancetta con contasecondi.

### **2.3.7 Impianti meccanici**

Oltre ai "requisiti tecnici generali degli impianti" indicati al precedente punto 2.3.5.5, nell'attività di progettazione si dovrà tenere in conto anche dei seguenti requisiti.

#### 2.3.7.1 Impianto termico e di condizionamento

La progettazione deve riguardare un impianto che preleva, per quanto possibile, energia termica da teleriscaldamento o da altri impianti di produzione di energia da risorse rinnovabili, quali impianti solare termico, geotermico, e quant'altro la progettazione sarà in condizione di prevedere in modo che l'utilizzo dell'energia da fonti rinnovabili sia ottimizzata.

La progettazione deve comprendere la redazione di opportuno elaborato in cui vengano dettagliatamente descritti sia l'impianto principale e la quantità di energia da esso prodotta nelle diverse forme (termica, elettrica, e/o frigorifera), sia l'interazione con i sistemi minori ad esso collegati di produzione di energie rinnovabili.

#### 2.3.7.2 Il sistema di automazione e controllo (HVAC)

La progettazione deve prevedere l'estensione del sistema di automazione e controllo presente nel Complesso Ospedaliero a tutti gli impianti termoidraulici del nuovo edificio, tenendo conto delle installazioni esistenti.

Tale sistema dovrà essere progettato per far lavorare i sottosistemi, anche se provenienti da diversi fornitori, come se fossero parte di un solo ambiente di gestione.

Il sistema di automazione e supervisione dovrà soddisfare, oltre ai requisiti e criteri generali, anche i seguenti requisiti:

durabilità e flessibilità: l'estensione del sistema di automazione e controllo dovrà essere compatibile con le versioni precedenti e permettere una completa integrazione funzionale dei controllori ereditari e di altre apparecchiature da campo. Il sistema dovrà permettere agli operatori di controllare l'intero sistema sul sito oppure con il controllo remoto. Il sistema dovrà fornire un'integrazione fra controllo dell'ambiente e management dell'energia in un singolo software, così da permettere di personalizzare l'applicazione per ogni "Building Management";

manutenibilità: il sistema generale dovrà prevedere la manutenzione pianificata, il backup automatico di dati, il monitoraggio e funzionamento a distanza del sistema. Queste possibilità dovranno essere personalizzabili per soddisfare le esigenze individuali.

L'ambiente di gestione dovrà essere a prova di guasti.

L'unità operatore locale dovrà essere semplice e funzionale, fornirà una guida chiara ed immediata all'utente, basata su display grafico.

L'operatività sulla workstation di lavoro sarà basata sul sistema operativo Microsoft Windows e progettata tenendo in considerazione i principi ergonomici.

sicurezza: il sistema dovrà essere previsto per la gestione centralizzata degli allarmi, dove i segnali di pericolo e gli eventi rilevati dovranno essere trasmessi in modo affidabile e chiaro ad una stazione centrale, da dove partiranno tutte le azioni previste nel piano di intervento. Gli allarmi più critici saranno inviati alla Centrale di Gestione Emergenze. La gestione degli impianti di climatizzazione realizzati dalle periferiche garantirà il massimo livello di comfort e di qualità dell'aria conciliandoli con le esigenze di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni inquinanti.

### 2.3.7.3 Centrali trattamento aria

Secondo la norma UNI EN 13053, per unità di trattamento dell'aria si deve intendere un insieme costruito in fabbrica, racchiuso in un alloggiamento e costituito da sezioni che contengono uno o più ventilatori e altre apparecchiature necessarie per l'esecuzione di una o più delle funzioni seguenti: circolazione, filtrazione, riscaldamento, raffreddamento, recupero di calore, umidificazione, deumidificazione e miscelazione dell'aria.

Le unità di trattamento aria dovranno essere costruite secondo tutte le normative tecniche applicabili (es. norma UNI 1886: "prestazioni meccaniche delle UTA", norma UNI 10339, ecc...). Visto che la sezione di CTA nella quale si hanno le condizioni potenzialmente più favorevoli allo sviluppo del batterio "legionella" è la sezione di umidificazione si richiede di prevedere per l'umidificazione l'immissione nella corrente d'aria di vapore ad alta temperatura (è vietato l'uso di umidificazione adiabatica).

Le centrali di trattamento aria dovranno soddisfare, oltre ai requisiti e criteri generali, anche i seguenti requisiti:

appropriatezza della soluzione: si ricorda che è necessario che il vapore di umidificazione sia distribuito in modo corretto in modo tale da non creare condensa sulle pareti di canali e all'interno dei condizionatori.

#### accorgimenti di costruzione (installazione):

- la conformazione e i materiali di costruzione dei pannelli interni delle CTA dovranno essere tali da garantire una facile pulizia (angoli smussati), permettere la insonorizzazione delle macchine ed evitare la formazione di colonie batteriche;
- la CTA dovrà essere dotata di tutte le porte di ispezione necessarie a consentire l'idonea manutenzione di tutte le parti della macchina;
- le vasche di accumulo interno della condensa dovranno essere abbondantemente dimensionate, realizzate in acciaio inossidabile di idonee caratteristiche (anche per consentire una sanificazione con prodotti biocidi) ed essere dotate di idonee pendenze ed efficienti sistemi di drenaggio condensa;
- gli scarichi di acqua e di condensa delle CTA, ovvero le vaschette di drenaggio presenti nelle sezioni della batteria fredda e del separatore di gocce, devono essere muniti di sifoni con una profondità pari ad almeno 1-2 volte la prevalenza del ventilatore (espressa in m.c.a);
- i sifoni dovranno essere dotati di porte trasparenti per la verifica della presenza dell'acqua nel sifone: quest'ultimo dovrà essere dotato di aperture per il rabbocco dell'acqua;
- si valuterà positivamente la presenza di vasche a tenuta sul fondo di tutta la C.T.A e la realizzazione di tutta la parte interna della CTA in acciaio inox;
- i pannelli delle CTA dovranno essere isolati termicamente con spessori del materiale isolante non inferiore a 5 cm;
- qualora ritenuto possibile ed opportuno, è valutata positivamente l'installazione di guide per l'estrazione delle batterie di scambio termico e l'utilizzo di separatori di gocce a valle della sezione di umidificazione;
- dovrà essere attentamente considerata la collocazione delle aperture di immissioni dell'aria esterna nell'edificio e di quelle di espulsione di aria viziata. Ovviamente le griglie di aria esterna e quelle di aria espulsa dovranno essere sufficientemente distanziate per evitare il cortocircuito dell'aria. Inoltre, le griglie di ingresso dell'aria non dovranno essere vicine a sorgenti potenziali di aria contaminata, quali camini di caldaia o cappe di espulsione di aria

viziata. I requisiti per le aperture di ingresso dell'aria e per quelle di espulsione dell'aria esausta sono riportati nell'appendice A.2 della norma UNI EN 13799;

- per le CTA di grande taglia che hanno motori elettrici di potenza più elevata, dell'ordine di 20 kW e peso attorno ai 250 kg, è preferibile dotare la sezione ventilante di un sistema per rendere agevole l'eventuale sostituzione del motore elettrico;
- nel caso di CTA per installazione all'esterno sarà da prevedere un vano tecnico laterale in cui inserire i componenti elettrici e non per la regolazione, ovvero: quadro elettrico, cablaggi, valvole di sezionamento, connessioni idriche e valvole di regolazione servocomandate; tale vano dovrà presentare generalmente una struttura uguale a quella della CTA ed essere munito di porte per l'ispezione e la manutenzione;
- i ventilatori dovranno essere generalmente ad accoppiamento diretto del tipo "plug-fun";
- risparmio energetico: i motori elettrici installati sui ventilatori dovranno essere del tipo ad alta efficienza energetica (della più elevata classe di efficienza) e azionati da inverter per poter adeguare la velocità in relazione alle portate richieste;

igiene e sicurezza: i componenti dovranno essere accessibili per la pulizia mediante le porte di accesso a monte e a valle, oppure dovranno essere rimovibili in modo semplice e sicuro.

vibrazioni e rumore: ogni parte delle CTA, a causa della presenza di almeno un ventilatore centralizzato, dovrà essere dotata delle necessarie apparecchiature per l'isolamento dalle vibrazioni e dal rumore. Le connessioni dei canali ai ventilatori dovranno essere fatte con manicotti in tessuto di fibra antivibrante, aventi un gioco considerevole ma senza deviazioni tra l'uscita del ventilatore e il canale rigido. Un cattivo allineamento tra il canale e l'uscita del ventilatore può provocare turbolenza, generare rumore e ridurre l'efficienza dell'impianto. Nel caso di installazione della CTA vicino a locali con particolari esigenze di silenziosità sarà preferibile utilizzare, per le sezioni ventilanti, lamiera di spessore maggiorate, al fine di aumentare il potere fonoisolante di tali apparecchi. Inoltre, in talune situazioni, sarà necessario porre grande attenzione ai ponti acustici e quindi alla rigidità strutturale della CTA e alla tipologia di profilati, considerando la possibilità di iniettare poliuretano anche nei profilati e valutando gli spessori delle lamiere della sezione ventilante e ponendo particolare attenzione agli antivibranti esterni alla CTA. In taluni casi potrà essere necessario inserire, tra la CTA e la distribuzione dell'aria in ambiente, un silenziatore a setti per l'abbattimento acustico della rete di diffusione.

manutenibilità: per l'ottimizzazione delle operazioni di manutenzione l'installazione dovrà consentire l'accessibilità dell'UTA da tutti i lati senza necessitare di complesse operazioni di smontaggio/rimontaggio dei componenti. Non sono accettabili soluzioni che prevedano UTA installate addossate ai muri, ecc.. Nel caso di CTA di medie dimensioni, in cui il manutentore può accedere solo in parte, è utile richiedere una lamiera antiscivolo connessa al pannello inferiore rimovibile. Per CTA grandi, invece, che consentono l'ingresso totale del manutentore, bisognerà prevedere una griglia pedonabile fissata alla struttura della CTA e non al pannello. In funzione delle operazioni di manutenzione ordinaria, che comportassero anche il fermo macchina per diverse ore, è da tenere presente un'eventuale ridondanza delle CTA, o almeno delle sezioni ventilanti, in particolare per le aree più critiche, al fine di non provocare il blocco delle attività sanitarie.

#### 2.3.7.4 Impianti distribuzione aria

La funzione di una rete di condotte è quella di convogliare l'aria dalla CTA, nella quale viene trattata, ai vari locali da 'climatizzare' e/o di estrarla dagli stessi per espellerla definitivamente o per ritrattarla in parte.

Per raggiungere un buon livello di benessere in spazi determinati devono essere controllati tutti i parametri più importanti quali: igienicità, temperatura, umidità relativa, purezza, velocità e sicurezza antincendio.

La progettazione della rete di condotte deve indicare come si intendono risolvere le seguenti problematiche: spazio disponibile, perdite di carico, velocità dell'aria, livello di rumorosità, scambio termico, perdite dovute alla non perfetta tenuta e, non meno importante in talune circostanze, l'aspetto estetico.



Per le sale operatorie, aree high care, ecc. le norme tecniche ed i criteri di progettazione devono essere quelli delle aree a contaminazione controllata.

Gli impianti di distribuzione aria dovranno, nello specifico, soddisfare oltre ai requisiti e criteri generali prima esposti, anche i seguenti requisiti:

tempi di costruzione e manutenibilità: dovranno essere preferite tutte le componenti leggere, di facile lavorazione e trasporto al fine di facilitare e quindi ridurre sia i tempi di trasporto, sia i tempi di lavorazione in cantiere. L'impianto, o parte di esso, dovrà essere facilmente smontabile in caso di manutenzioni straordinarie del locale o in caso di necessità di riparazione per danneggiamento accidentale;

durabilità: i canali dovranno garantire un'ottima resistenza all'erosione e alla corrosione e alla deformazione ed essere in grado di trasportare aria con notevoli pressioni, sia positive che negative;

comfort: i canali dovranno garantire ottime prestazioni acustiche. L'impianto dovrà mettere in movimento controllato tutta l'aria dell'ambiente nella direzione voluta, permettendo di diffondere l'aria trattata con una alta omogeneità. Dovranno essere garantite idonee classi di tenuta dei canali, le quali dovranno essere definite nel progetto;

flessibilità: si dovrà scegliere il tipo di diffusione d'aria più adatto ad ogni singolo impianto, locale/zona. I canali dovranno prevedere accessori con guarnizioni premontate per un facile assemblaggio, da eseguirsi in una sola operazione. Il sistema dovrà utilizzare materiale isolante e l'applicazione di tale materiale dovrà essere semplice e veloce;

risparmio energetico e impatto ambientale: un isolamento termico ottimizzato, le ridotte perdite di carico e l'ottima tenuta pneumatica dovranno consentire di sfruttare al massimo le prestazioni delle CTA, aumentando la loro efficienza e riducendo i costi di esercizio. I canali dovranno assicurare un sensibile risparmio energetico e ridurre l'impatto ambientale prediligendo, quando possibile, le sezioni circolari;

igiene e sicurezza: i canali dovranno essere pensati per garantire un elevato comfort, senza alcuna vibrazione o risonanza e con un'igiene assoluta. Quest'ultimi, come il loro isolamento, dovranno essere certificati secondo le più severe normative antincendio vigenti al momento dell'installazione. Non ci dovrà essere nessuna possibilità di formazione di condensa. Tali condotte dovranno essere facili da pulire in modo da consentire l'assenza di proliferazione di microrganismi. Non sono accettabili canali con coibentazioni interne. Non dovranno esistere angoli in cui la polvere possa raccogliersi o intasare i canali;

normative relative alla progettazione, alla costruzione e alla manutenzione delle canalizzazioni: si richiede la realizzazione di canalizzazioni aventi una classe di tenuta adeguata che deve essere definita nel progetto;

manutenzione dei canali: le norme EN 12097 per i canali in lamiera, 13403 per quelli preisolati prescrivono che le condotte debbano essere realizzate in modo da impedire ogni crescita microbica, facilitare l'ispezione, la pulizia e garantire la resistenza alle operazioni di pulizia. La norma UNI EN 12097 e le norme SMACNA (Americane) forniscono particolari costruttivi per la realizzazione delle portine di accesso o di ispezione. Vicino a ciascuna apparecchiatura dovrà essere lasciato uno spazio sufficiente per le operazioni di manutenzioni, pulizia, smontaggio e riparazione (le dimensioni minime di tale spazio ovviamente dovranno essere uguali alle corrispondenti dimensioni dell'apparecchiatura o dell'unità in esame).

#### 2.3.7.5 Sistemi di diffusione dell'aria e di controllo della temperatura degli ambienti

Alla distribuzione dell'aria in un ambiente confinato è associato lo scopo di mantenere in esso valori prestabiliti di temperatura, umidità relativa, velocità idonea e purezza dell'aria. L'aria dovrà essere diffusa uniformemente nell'intero ambiente in modo da effettuare un completo lavaggio e realizzare le seguenti condizioni:

- neutralizzare i carichi termici positivi o negativi;
- mantenere i gradienti di temperatura entro determinati limiti sul piano verticale e sul piano orizzontale;
- sviluppare i moti uniformi entro determinati valori di velocità nell'interno ambiente;
- raccogliere il pulviscolo in sospensione nel locale e trasportarlo verso gli elementi di ripresa.

Dovranno, invece, essere evitate le seguenti condizioni che potranno produrre disagio per le persone:

- eccessiva velocità dell'aria;
- formazione di zone stagnanti e di stratificazione;
- cadute d'aria fredda in ambiente;
- formazione di correnti localizzate (dovute spesso a una distribuzione non uniforme dell'aria);
- variazioni eccessive della temperatura ambiente sul piano verticale o orizzontale;
- corto circuiti dell'aria di mandata verso la ripresa.

Nella progettazione del sistema di diffusione dovranno essere tenuti in considerazione i seguenti fattori che potrebbero modificare il previsto movimento dell'aria in ambiente:

- presenza di ostacoli e ostruzioni;
- presenza di carichi termici localizzati di notevole entità;
- variazioni della temperatura del getto immesso, che influenzano direttamente il lancio;
- variazioni di portata (per esempio negli impianti a portata variabile) che comportano riduzione della velocità di uscita del getto e, di conseguenza, riduzione del lancio, cadute premature di aria fredda nella zona occupata e formazione di zone con aria stagnante.

Indipendentemente dalla tipologia dei terminali, nella loro scelta non va trascurato che essi rappresentano una fonte di rumore rispetto all'ambiente in cui sono inseriti. La verifica degli effetti acustici conseguenti alla loro installazione dovrà, quindi, essere effettuata accuratamente. La modalità con la quale l'aria si distribuisce in ambiente dipende dalla strategia prescelta, nonché dalle caratteristiche fluidodinamiche dei terminali di immissione e di estrazione dell'aria utilizzati e dalla loro collocazione all'interno dell'ambiente ventilato, che spesso è vincolata alle scelte architettoniche.

I terminali per la distribuzione dell'aria in ambiente oggi in commercio sono di varie tipologie; la scelta di un sistema di diffusione rispetto ad un altro potrà variare da una tipologia di locale all'altra e, in tutto o in parte, gli elementi dell'impianto dovranno soddisfare, oltre ai requisiti generali precedentemente espressi, anche i seguenti requisiti:

tempi di costruzione: la progettazione deve scegliere il sistema che riduca al minimo i tempi di costruzione in cantiere;

appropriatezza della soluzione: dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti per un'installazione facilmente integrabile dal punto di vista estetico nei controsoffitti o pareti. In linea generale dovranno essere preferite soluzioni impiantistiche che utilizzano sistemi del tipo misto aria-acqua anziché del tipo a tutt'aria; questa soluzione sarà adottata quando, per ragioni normative o di opportunità saranno previsti un numero di ricambi d'aria sufficienti per abbattere il carico sensibile in ambiente;

igiene e sicurezza: i terminali di distribuzione dell'aria dovranno essere valutato anche sulla base della maggiore facilità di smontaggio degli stessi per la loro pulizia periodica con riferimento ai locali in cui sono installati;

comfort: si ricorda fra l'altro che con l'utilizzo dei diffusori ad alta induzione si ottiene la rapida equalizzazione della temperatura del getto, permettendo di ridurre drasticamente la dipendenza del comportamento del flusso d'aria in ambiente, dalla temperatura di mandata e dall'altezza del locale. È quindi possibile garantire elevate condizioni di comfort grazie ad un'immissione d'aria, senza fastidiose turbolenze, con una differenza di temperatura tra ambiente e mandata fino a 14°C; è quindi richiesto di garantire adeguati livelli di velocità dell'aria nelle zone abitate;

E' inoltre richiesto il rispetto di generali requisiti di buona durabilità, manutenibilità e flessibilità nonché ridotto impatto ambientale.

#### 2.3.7.6 Impianto idraulico di fornitura, accumulo e riserva, pressurizzazione dell'acqua fredda potabile

L'edificio oggetto della progettazione dovrà comprendere un impianto di alimentazione dell'acqua potabile per usi umani, costituito indicativamente dai sotto elencati elementi:

- allaccio agli acquedotti pubblici o ampliamento del sistema esistente prelevando acqua dal sistema di accumulo degli edifici “D”-“E” (sarà cura del progettista effettuare le verifiche necessarie);
- eventuali adeguati sistemi di accumulo dell’acqua potabile come già avviene nel Complesso Ospedaliero;
- sistema di pressurizzazione dell’acqua potabile per mantenere una pressione costante nella rete di distribuzione. Questo sistema farà affidamento su un gruppo di pompe autoclavi alimentate elettricamente dalla rete “privilegiata”.

Tali sistemi singolarmente e nel loro insieme dovranno soddisfare, oltre ai requisiti generali precedentemente indicati, anche i seguenti requisiti:

appropriatezza della soluzione: la portata della fornitura dovrà essere adeguatamente dimensionata all’attività sanitaria prevista. I sistemi di accumulo e di pressurizzazione dell’acqua potabile dovranno essere dimensionati secondo i parametri della vigente normativa e secondo norme di buona tecnica;

igiene e sicurezza: il sistema di accumulo dovrà garantire una elevata sicurezza intrinseca, come avviene per l’impianto idrico esistente. Dovranno essere previsti più punti di allaccio alla rete di distribuzione dell’acqua potabile comunale, su collettori comunali diversificati sia per fornitore, che per posizione della condotta così che un disservizio su un ramo della rete non rechi pregiudizio all’attività ospedaliera. Le apparecchiature dovranno essere accoppiate in modo da garantire una totale ridondanza per le utenze più critiche servite;

manutenibilità: la posizione dei contatori e delle valvole di intercettazione della fornitura dovranno essere facilmente manovrabili e manutenibili. Qualora siano previste nuove cisterne, ognuna di esse dovrà essere dotata di bay-pass per poter essere svuotata, lavata e igienizzata, smontata o sostituita. Le cisterne di grandi dimensione dovranno essere dotate di passo d’uomo per poter essere lavate o riparate. I parametri di funzionamento dei gruppi di pressurizzazione (stato, allarmi, punto di funzionamento) dovranno essere riportati presso il sistema centralizzato di supervisione e controllo. Tubazioni, valvole, derivazioni, ecc. devono essere etichettate per garantire una facile identificazione.

flessibilità: Tanto il sistema di accumulo quanto quello di pressurizzazione dovranno poter essere implementati prevedendo flange per futuri allacci;

impatto ambientale: è gradito un progetto che preveda un sistema di recupero delle acque bianche e del loro utilizzo per usi non sanitari quali innaffiatura del verde, pulizia esterni, eventuale alimentazione delle vaschette dei WC. Sistemi di monitoraggio del consumo giornaliero centralizzati riportati presso il sistema centralizzato di supervisione e controllo potranno essere implementati al fine di prevenire sprechi di acqua potabile.

E’ inoltre richiesto il rispetto di generali requisiti di buona durabilità.

#### 2.3.7.7 Impianti idraulici di produzione e distribuzione dell’acqua calda e acqua trattata

Si tratta di impianti di produzione, stoccaggio, trattamento e distribuzione di acqua calda sanitaria, ricircolo della stessa ed eventuale acqua trattata.

L’impianto di produzione, stoccaggio e trattamento dell’acqua calda dovrà essere costituito dai seguenti principali elementi:

- scambiatori di calore e accumulo acqua calda sanitaria;
- circuito acqua calda sanitaria (a.c.s.);
- circuito ricircolo acqua calda sanitaria;
- pompe circolatrici del circuito ricircolo acqua calda sanitaria;
- impianto di addolcimento dell’acqua per la produzione di acqua calda sanitaria. Il sistema deve prevedere la sanitizzazione delle resine di scambio ionico;
- sistema di produzione, dosaggio e monitoraggio di sanitizzante dell’acqua al fine di contenere lo sviluppo di “Legionella”. Nel Complesso Ospedaliero il trattamento dell’acqua, ed in particolare quello dell’acqua calda per usi sanitari, è realizzato, come detto, mediante produzione e dosaggio in continuo di Biossido di Cloro;

- eventuale impianto di demineralizzazione ed eventuale circuito di distribuzione di acqua demineralizzata (da prevedersi preferibilmente in P.V.C. saldato);
- tutte le tubazioni delle reti idriche per acqua fredda, calda e ricircolo dovranno essere preferibilmente realizzate in rame;
- tutte le tubazioni delle reti idriche per acqua fredda, calda e ricircolo dovranno essere idoneamente coibentate;

L'insieme di questi elementi dovrà soddisfare, oltre ai requisiti generali precedentemente indicati, anche i seguenti requisiti:

appropriatezza della soluzione: l'insieme di circuiti, accumuli, pompe e collettori dovranno essere dimensionati secondo i parametri della vigente normativa. Potranno essere considerati materiali costituenti le reti di distribuzione dell'acqua potabile, sia calda che fredda, alternativi al rame qualora quest'ultimo risulti sconsigliabile in conseguenza dell'utilizzazione dei vari agenti chimici per la sanificazione dell'acqua ai fini dell'abbattimento della Legionella o qualora si evidenzii la possibilità di corrosioni galvaniche;

igiene e sicurezza: nella progettazione di nuovi impianti è indispensabile l'adozione di misure preventive atte a controllare i rischi di contaminazione da Legionella. E' obbligatorio evitare i rami morti (in cui la portata di acqua che circola è scarsa od assente), che possono favorire lo sviluppo della Legionella. Dovranno essere previsti idonei punti di prelievo per l'effettuazione delle analisi chimiche dell'acqua. I materiali delle tubazioni dei circuiti dovranno essere scelti sulla base della loro suscettibilità alla formazione di biofilm. I sistemi di pompaggio dovranno essere alimentati dalla linea di distribuzione di energia elettrica privilegiata. Eventuali sistemi di demineralizzazione non dovranno utilizzare acidi pericolosi, corrosivi e inquinanti. Le apparecchiature dovranno essere accoppiate in modo da garantire una totale ridondanza per le utenze più critiche servite;

manutenibilità: i parametri di funzionamento dei gruppi circolatori di pressurizzazione, degli accumuli e dei sistemi di monitoraggio della concentrazione di cloro (stato, allarmi, punto di funzionamento, temperature, concentrazioni chimiche, ph, conduttività) saranno riportati presso il sistema centralizzato di supervisione e controllo. Le valvole a controsoffitto non visibili devono essere indicate in modo da essere facilmente individuabili. Tubazioni, valvole, derivazioni, ecc. devono essere etichettate per garantire una facile identificazione.

flessibilità: la distribuzione alle singole utenze dovrà consentire lo spostamento delle stesse arrecando il minor impatto alle attività sanitarie adiacenti in termini di interruzione delle attività ospedaliere;

impatto ambientale: al fine di ridurre gli sprechi di acqua potabile sarà valutato positivamente un impianto di accumulo e distribuzione acque bianche per quelle utenze (irrigazione zone verdi, risciacquo WC, ...) che non necessitano di una fornitura di acqua potabile.

#### 2.3.7.8 Impianto di scarico acque nere

L'impianto di scarico acque nere sarà composto dai seguenti sistemi:

- sifoni di scarico;
- distribuzione impianto di scarico dei singoli locali;
- pozzetti di ispezione dei singoli locali;
- colonne di scarico;
- ispezioni al piede delle colonne;
- collettori sub orizzontali;
- pozzetti di ispezione;
- eventuali vasche di accumulo e controllo degli scarichi provenienti dai reparti che producono scarichi contaminati;
- eventuali impianto di clorazione;
- eventuali pozzetti di prelievo fiscale;
- eventuale allaccio alla fognatura comunale.

Detti sistemi saranno sviluppati sulla base, oltre che dei criteri e requisiti generali precedentemente indicati, anche dei seguenti requisiti:

tempi di costruzione: si dovrà prevedere il by-pass e lo spostamento dei collettori fognari esistenti nell'area di intervento, compatibilmente con i tempi di realizzazione degli scavi. La posizione dei punti di eventuale allaccio alla fognatura comunale dovrà essere concordata con gli enti locali e comunque si dovranno prevedere tutte le dichiarazioni necessarie. La realizzazione dei collettori principali dovrà essere compatibile con i tempi di costruzione dell'edificio;

appropriatezza della soluzione: l'impianto di scarico delle acque nere nel suo insieme dovrà essere dimensionato secondo i parametri della vigente normativa ed in particolare le norme UNI 9183 e UNIEN 12056;

igiene e sicurezza: dovrà essere previsto un idoneo punto di prelievo per l'effettuazione delle analisi chimiche dell'acqua. L'impianto dovrà essere dimensionato e progettato in modo tale che eventuali intasamenti e sversamenti di acque di scarico creino il minore disservizio alle attività ospedaliere. Gli eventuali impianti di clorazione dovranno essere collocati in posizione tale da non creare pregiudizio alle attività ospedaliere in caso di blocco delle apparecchiature, di sversamenti e di emanazione di cattivi odori. Gli eventuali sistemi di accumulo e decantazione di scarichi speciali dovranno essere dotati di bocchettoni di spurgo, collocati in posizione facilmente accessibile da parte di un'autocisterna. Sono da evitare, per quanto possibile, sistemi di pompaggio degli scarichi di acque nere.

comfort: tutte le utenze dovranno essere dotate di sifone di scarico di tipo ispezionabile. Le cassette di cacciata e le colonne di scarico dovranno essere progettate per rispondere alle normative di abbattimento dell'inquinamento acustico. I locali contenenti le cisterne dovranno essere individuati in modo tale che gli odori da essi generati non pregiudichino le attività nei locali limitrofi.

durabilità: le apparecchiature dovranno essere accoppiate in modo da garantire una totale ridondanza;

manutenibilità: i parametri di funzionamento dei sistemi di accumulo e decantazione, di clorazione e di separazione, di compattamento quali gli stati, allarmi e punti di funzionamento dovranno essere riportati presso il sistema centralizzato di supervisione e controllo;

impatto ambientale: il sistema dovrà garantire la necessaria qualità delle acque di scarico immesse nella fognatura comunale.

#### 2.3.7.9 Impianto di scarico acque bianche

L'impianto di scarico acque bianche dovrà essere composto dai seguenti sistemi:

- gronde;
- pluviali;
- colonne di scarico;
- sifoni di scarico al piede delle colonne;
- collettori sub orizzontali;
- pozzetti di ispezione;
- eventuale impianto di pompaggio acque bianche;
- eventuale allaccio alla fognatura comunale.

L'insieme dei citati sistemi dovrà rispettare, oltre ad i criteri e requisiti generali precedentemente indicati, anche i seguenti requisiti:

tempi di costruzione: si dovrà prevedere il by-pass e lo spostamento dei collettori fognari esistenti nell'area di intervento, compatibilmente con i tempi di realizzazione degli scavi. La posizione dei punti di eventuale allaccio alla fognatura comunale dovrà essere concordata con gli enti locali. La realizzazione dei collettori principali dovrà essere compatibile con i tempi di costruzione dell'edificio;

appropriatezza della soluzione: l'impianto di scarico delle acque bianche nel suo insieme dovrà essere dimensionato secondo i parametri della vigente normativa e secondo la UNI EN 12056-3:2001;

igiene e sicurezza: l'impianto dovrà essere dimensionato e progettato in modo tale che eventuali intasamenti e sversamenti di acque di scarico creino il minore disservizio alle attività ospedaliere. I sistemi di accumulo e decantazione delle acque piovane dovranno essere dotati di bocchettoni di

spurgo collocati in posizione facilmente accessibile da parte di un'autocisterna. Eventuali sistemi di pompaggio degli scarichi di acque bianche dovranno essere alimentati dalla linea di energia elettrica privilegiata;

durabilità: gli eventuali sistemi di pompaggio dovranno essere accoppiati in modo da garantire una totale ridondanza;

manutenibilità: gli eventuali sistemi di pompaggio degli scarichi di acque bianche saranno collocati in posizione accessibile. I pluviali potranno avere un percorso interno o esterno al fabbricato ma dovranno essere sempre aperti in sommità e dotati di sifone al piede con pozzetto di ispezione facilmente raggiungibile e manutenibile;

flessibilità: i collettori sub-orizzontali dovranno essere dotati di pozzetti di ispezione tali da consentire un'implementazione dell'impianto con futuri allacci;

impatto ambientale: le acque piovane potranno essere reimmesse nel complesso edificio/impianto, con idonei sistemi di accumulo, decantazione e distribuzione, per gli usi consentiti.

#### 2.3.7.10 Impianti di spegnimento incendio

L'impianto di spegnimento antincendio sarà composto dai seguenti sistemi:

- allaccio fornitura acqua antincendio;
- accumulo acqua antincendio;
- impianto di pompaggio acqua antincendio;
- impianto di distribuzione acqua antincendio;
- terminali di erogazione acqua antincendio;
- impianti di spegnimento ad acqua o a gas inerte;
- deposito acqua o gas inerte;
- distribuzione;
- estintori.

L'insieme dei citati sistemi dovrà rispettare, oltre ad i criteri e requisiti generali precedentemente indicati, anche i seguenti requisiti:

tempi di costruzione: dovrà essere effettuato un dettagliato rilievo dei collettori ad "anello" esistenti nell'area di intervento onde predisporre idonei by-pass delle tubazioni. Dovranno essere identificate le forniture esistenti nel perimetro dell'intervento, onde programmare, nella corretta fase di esecuzione, gli spostamenti di tubazioni, di saracinesche e disconnettori o la richiesta di nuovi allacci agli acquedotti comunali;

sicurezza in fase di esecuzione: si ricorda fra l'altro che durante la fase di costruzione dovrà essere garantito il funzionamento dell'impianto di spegnimento ad acqua dell'ospedale esistente. Dovrà essere previsto il sistema di trasporto e posa delle apparecchiature pre-assemblate in fabbrica durante la fase più idonea di costruzione dell'opera;

appropriatezza della soluzione: gli impianti di spegnimento incendi dovranno essere dimensionati secondo i parametri della vigente normativa con particolare riferimento agli edifici ospedalieri;

igiene e sicurezza: si ricorda fra l'altro che i sistemi di pompaggio dovranno essere alimentati dalla linea di energia elettrica privilegiata;

durabilità: i sistemi di pompaggio dovranno essere accoppiati in modo da garantire una totale ridondanza;

manutenibilità: i parametri di funzionamento dei sistemi di pressurizzazione (stato, allarmi, punto di funzionamento) dovranno essere riportati presso il sistema centralizzato di supervisione e controllo. I collettori di distribuzione, le valvole di intercettazione (lucchettate aperte) dovranno essere sempre installati in luoghi facilmente accessibili, univocamente identificabili e segnalati. Tubazioni, valvole, derivazioni, ecc. devono essere etichettate per garantire una facile identificazione;

flessibilità: i sistemi dovranno poter essere implementati prevedendo flange per futuri allacci. La distribuzione alle singole utenze dovrà consentire lo spostamento delle stesse, arrecando il minor fermo delle attività sanitarie adiacenti.

#### 2.3.7.11 Impianti gas medicinali e gas tecnici

Gli impianti sono destinati a distribuire all'interno della struttura, gas medicinali, miscele di gas medicinali, vuoto e ad evacuare eventuali gas e vapori anestetici.

Sia i nuovi impianti sia le modifiche di impianti esistenti sono considerati come dispositivi medici, soggetti pertanto alla Direttiva 93/42/CEE ed alla marcatura C.E.

Gli impianti saranno schematicamente composti da una rete di distribuzione, da un sistema di controllo, di monitoraggio e di allarme e da unità terminali alle quali l'operatore connette le varie apparecchiature direttamente o tramite tubi flessibili muniti di appositi innesti (diversi per ogni tipo di gas e non intercambiabili).

La rete di distribuzione sarà alimentata da una centrale di alimentazione i cui componenti possono rientrare nel campo di applicazione di diverse Direttive.

L'impianto sarà dimensionato secondo i parametri della vigente normativa la norma UNI EN ISO 7396-1 "Impianti di distribuzione dei gas medicali e vuoto" la quale individua i seguenti componenti principali di un impianto Gas Medicali:

- Centrali di alimentazione
- Sistemi di Monitoraggio e Allarme
- Reti di Distribuzione
- Valvole di Intercettazione

Per la progettazione degli impianti Gas-Medicinali, oltre a quanto previsto dalle norme di riferimento, devono essere valutati i seguenti parametri tali da garantire una adeguata sicurezza clinica e antincendio non minore dello standard aziendale:

- Capacità e portata delle centrali
- Dimensionamento delle tubazioni
- Posizionamento delle unità terminali
- Predisposizione per collegamenti di apparecchi elettromedicali
- Portata e fattori di contemporaneità
- Specifiche dei riduttori di linea
- Caratteristiche del sistema di monitoraggio e allarme
- Accessibilità per la manutenzione

Inoltre:

- dovrà essere verificato il rilievo delle reti di distribuzione esistenti nell'area di intervento, onde predisporre idonei by-pass delle tubazioni;
- durante la fase di costruzione dovrà essere garantito il funzionamento dell'impianto gas medicinali dell'ospedale esistente alle medesime condizioni di sicurezza.
- dovrà essere verificata e prevista la necessità di stoccaggio e distribuzione dei gas tecnici e speciali da laboratorio (CO<sub>2</sub>, Azoto, Miscele ternarie, ecc...)
- l'architettura dell'impianto dovrà rispondere a quanto stabilito dal D.M.I. 18 settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di strutture sanitarie pubbliche e private".
- le prese gas medicinali dovranno essere del tipo già in uso presso il Complesso Ospedaliero, ad identificazione univoca della presa gas e dell'attacco utilizzatore.
- la posizione delle prese gas nelle stanze di degenza/ambulatori dovrà essere il più possibile standardizzata e dovranno essere localizzate con attenzione all'inserimento nell'arredo della stanza.
- eventuali centrali di stoccaggio, decompressione, produzione dovranno essere ulteriormente collegati alla rete principale di distribuzione ad anello.

#### 2.3.7.12 Impianti elevatori

Il sistema di impianti elevatori sarà costituito dai seguenti principali elementi, tali da garantire una razionale movimentazione di persone, materiali e mezzi all'interno del nuovo edificio:

- impianti ascensori;
- impianti montalettighe normali e antincendio;

L'ascensore è un impianto costituito da un complesso di componenti meccanici, impianti ed apparecchi elettrici che devono essere progettati ed installati secondo normative di sicurezza quali il D.P.R. n. 162/99 e le relative norme UNI EN attuative.

Gli ascensori potranno essere:

- elettrici
- oleodinamici

L'ascensore elettrico è composto principalmente dai seguenti elementi:

- organo di sollevamento;
- cabina passeggeri;
- contrappeso (che ha funzioni anche di bilanciamento con conseguente riduzione della potenza elettrica impegnata e dei consumi energetici);
- funi di trazione;
- quadro elettrico di manovra;
- dispositivi di sicurezza comprendenti anche limitatore di velocità, paracadute.

L'ascensore oleodinamico è composto principalmente dai seguenti elementi:

- centralina idraulica;
- cilindro e pistone;
- cabina passeggeri;
- quadro elettrico di manovra;
- dispositivi di sicurezza comprendenti anche paracadute, valvola di blocco.

I requisiti che deve soddisfare un impianto ascensore elettrico sono:

comfort: E' richiesto un ottimo comfort esente da vibrazioni in tutte le condizioni di velocità e di carico. Inoltre, è richiesta una buona precisione nella regolazione di velocità e di carico. La scelta delle apparecchiature dovrà rispondere alla minore rumorosità di esercizio. I locali contenenti le macchine di movimentazione saranno individuati in modo tale che la rumorosità del loro funzionamento non pregiudichi le attività nei locali limitrofi;

sicurezza: per gli impianti elevatori, la normativa vigente prevede i requisiti tecnici di sicurezza. È richiesta la gestione dell'arrivo al piano per mancanza rete. Inoltre, il sistema di regolazione dell'ascensore dovrà essere previsto per un arrivo al piano dolce e preciso. Ogni impianto elevatore dovrà essere dotato di sistema di allarme e comunicazione bidirezionale integrabile in quello di tipo centralizzato già disponibile presso l'Azienda Ospedaliera;

igiene: ogni impianto elevatore dovrà rispondere alle specifiche prescrizioni della normativa vigente in materia. Per assicurare una corretta igiene si dovrà fare particolare riferimento alla scelta dei materiali interni alla cabina che siano i più idonei alla loro pulitura con prodotti in grado di rimuovere scritte senza ledere i materiali stessi;

appropriatezza della soluzione: l'insieme degli impianti dovrà essere dimensionato sulla base dei previsti flussi di persone e materiali del nuovo Ospedale e dovranno essere distinti, qualora ne ricorrano le necessità logistiche, tra impianti dedicati al pubblico, al personale, ai degenti barellati e ai materiali. Ogni impianto dovrà rispondere a quanto stabilito dalla vigente normativa in ordine alla regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;

tempi di costruzione: i tempi di fornitura delle apparecchiature scelte dovranno essere compatibili con i tempi di costruzione dell'edificio. La consegna dei materiali dovrà avvenire in funzione dell'approntamento del cantiere, per evitare stazionamenti non necessari. Inoltre occorrerà preparare il cantiere e monitorare costantemente le fasi di avanzamento del montaggio, con gli obiettivi di garantire la sicurezza e di completare l'installazione nei tempi e nei modi convenuti;

installazione: gli impianti elevatori dovranno essere installati a regola d'arte anche ai sensi del DM 37/08. Inoltre, è richiesta l'esecuzione dei test finali per certificare la qualità dell'installazione, l'assenza di vibrazioni e di rumori. È richiesta la protezione dell'impianto per evitare danneggiamenti dal termine dell'installazione fino alla messa in esercizio;



risparmio energetico e impatto ambientale: è richiesta la riduzione del consumo energetico durante le fasi di sosta di ogni impianto elevatore (ad es.: modalità di standby talchè dopo l'ultima chiamata, le luci e i ventilatori della cabina si spengono automaticamente, per riaccendersi alla chiamata successiva). Altro mezzo per il risparmio energetico ottenuto tramite il controllo del proprio itinerario operando la scelta della destinazione più ottimale riducendo in questo modo significativamente il consumo di energia, aumentando la capacità di trasporto e diminuendo il numero di corse dell'ascensore;

durabilità: gli impianti dovranno possedere la costanza nel tempo delle caratteristiche peculiari richieste dalla natura del servizio a cui sono destinati (qualità, sicurezza e affidabilità).

## **2.4 QUADRO ESIGENZIALE FUNZIONALE**

### **2.4.1 Servizi specifici da inserire nel nuovo padiglione**

Al progettista è richiesto di inserire nel nuovo padiglione, con le modalità di cui sopra, i servizi descritti nella relazione sanitaria in allegato.

Di seguito si riassumeranno le dotazioni necessarie a ciascun servizio ed il dimensionamento degli stessi.

Il servizio di ostetricia dovrà essere dotato di 6 sale parto di cui due grandi e delle quali una dotata di vasca per il parto in acqua.

Ogni due sale parto sarà necessario collocare un'isola neonatale per accogliere due culle.

In adiacenza alle sale parto e prima dell'accesso alle stesse sarà necessario collocare 3 ambulatori: uno per l'accettazione delle partorienti seguite da ostetrica, uno per l'accettazione delle urgenze ostetriche che necessitano di medico, uno che permetta il monitoraggio fetale su 6 donne contemporaneamente alloggiate su poltrone reclinabili.

In adiacenza alle sale parto dovrà essere collocata una sala operatoria dedicata ai parti che necessitano di intervento chirurgico, tale sala sarà dotata di isola neonatale dedicata.

Il comparto operatorio ginecologico dovrà contenere 4 sale operatorie di cui: 2 dedicate agli interventi ginecologici, una dedicata agli interventi al seno (breast unit) ed una accessibile direttamente dall'esterno dedicata alle colposcopie.

In adiacenza alle sale dedicate agli interventi ginecologici ed in prossimità all'accesso delle operande, sarà necessario prevedere un ambulatorio per l'accettazione delle urgenze ginecologiche.

All'interno del comparto operatorio dovrà trovare collocazione una sala operatoria dedicata alla Procreazione Medicalmente Assistita (PMA) ed in adiacenza a questa dovranno essere collocati 2 laboratori e due depositi criogenici per la PMA.

Al di fuori del comparto operatorio la PMA necessiterà di un ambulatorio e di una stanza per la donazione del seme che però dovrà essere adiacente ai laboratori per poter ricevere in tempi brevi il prodotto oggetto di manipolazione e/o congelamento.

Il servizio di ginecologia dovrà accogliere una degenza per 26 posti letto di cui 6 provenienti dalla breast unit.

In adiacenza alla degenza ginecologica, oltre a tutti i servizi previsti dall'accreditamento ed autorizzazione saranno situati: 4 ambulatori/studi e 3 ambulatori ecografici che dovranno essere condivisi con la degenza ostetrica e la breast unit.

La degenza ostetrica sarà suddivisa, con possibilità di rendere flessibile queste quantità, in degenza per donne gravide e puerpere, queste ultime avranno necessità di essere adiacenti al nido e tutte le camere saranno in grado di accogliere le culle dei neonati accanto al letto della madre, inoltre sarà necessario prevedere la possibilità di installare all'interno della camera un lavabo per l'igiene del neonato dotato di valvola termostatica ed un fasciatoio.

All'interno della degenza ostetrica dovranno trovare posto 4 ambulatori.

Il nido dovrà poter accogliere 30 culle per neonati.

Al servizio di Ostetricia saranno necessari, esterni al reparto, una palestra gestanti ed un ambulatorio per l'assistenza all'allattamento (latte e coccole), 1 studio medico/ambulatorio che possa essere utilizzato per le riunioni, 3 studi/ambulatori per i tre primari, con bagno dedicato, e 6 studi/ambulatori ad uso del personale medico.

In prossimità del nido, e comunque funzionalmente ben collegato con esso, dovrà essere collocato il servizio di neonatologia in grado di contenere 18 culle per la terapia semintensiva e 8 culle per la terapia intensiva del neonato, saranno poi inserite due stanze di isolamento in grado di accogliere culle per neonati in terapia intensiva.

FUTURE SUPERFICI E DOTAZIONI RIEPILOGATIVE AFFERENTI AI SERVIZI DELL'OSPEDALE DELLA DONNA E DEL BAMBINO					
servizio			posti letto	dotazioni	
Comparto Operatorio	Sale parto		/	3 ambulatori: 1 accett. urgenze mediche 1 accett. Ostetricia 1 monitoraggio (6 poltrone) 6 sale parto: di cui 1 grande e 1 con vasca 4 isole neonat. 1 sala operatoria	
	C.O. Ginecologia			4 sale operatorie: 1colposcopica 2 ginecologiche 1 breast unit 1 ambulatorio accettaz. urg. gine	
Procreazione Medicalmente Assistita (PMA)	Laboratori e C.O.			1 sala operatoria 2 laboratori 2 depositi criogenici	
	Centro Sterilità			1 ambulatorio 1 stanza donazione seme	
Ginecologia Ostetricia - Ambulatori, Day hospital				14	3 ambulatori ecografici
Ginecologia	Breast unit			18+8	4 ambulatorio/studio
	Degenza				
Ostetricia	Degenza	gravide	8	4 ambulatorio	
		puerpuere	30		
	Palestra gestanti latte e coccole		/	1 palestra / latte e coccole	
Segreteria di Ginecologia Ostetricia		1 studio amb. sala riunioni			
Studi di Ginecologia Ostetricia		3 studi per i primari 6 studi / ambulatori			
Laboratorio di genetica		4 studi medici 3 laboratori			
Nido			30	/	
Neonatologia	Degenza		18 semintensiva + 8 intensiva + 2 isolate intensiva	1 allattamento (6 poltrone) 1 laboratorio (cieco)	
	Ambulatori		2 stanze x le mamme (4pl) + 1 soggiorno mamme con cucinetta	1 lactarium 1 amb. post dimissioni 1 amb/ studio primario 1 amb/studio/riunioni 3 amb/studio	
Pediatria	Ambulatorio Urgenze		3	2 ambulatori	
	Day Hospital		4	1 ambulatorio 1 elettromiograf.	
	Degenza		20 di cui 10 stanze singole di cui 2 attrezzate con dotazioni impiantistiche superiori	7 studi/amb. 1 colloq. genit. 1 relax genitori	
	Studi		/		
Genetica Clinica				3 studi/amb.	
Neuropsichiatria Infantile				5 studi/amb.	
Formazione e ricerca				3 laboratori 2 aule: 1 da 20 posti e 1 da 30 posti	
totale superficie				10200	
20% connettivi generali				12240	
Passerelle di collegamento su tre piani				350	
TOTALE COMPLESSIVO				12590	

All'interno della degenza di neonatologia dovranno poi essere collocati: una stanza per l'allattamento che sia in grado di contenere 6 poltrone e un laboratorio di piccole dimensioni per alloggiare apparecchiature per analisi ematiche di base. All'esterno della degenza di neonatologia, ma in prossimità della stessa, dovranno trovare posto i seguenti supporti: 1 stanza per il lactarium, 1 ambulatorio post dimissioni, l'ambulatorio del primario con bagno dedicato, un ambulatorio/studio che si possa utilizzare per le riunioni e 3 studi/ambulatori per il personale medico. Accanto alla degenza di neonatologia si dovrà prevedere uno spazio per i genitori consistente in due stanze a due posti letto, con bagno, anche comune, ed un'area di soggiorno con cucinetta.

Il servizio di degenza pediatrica dovrà essere dimensionato per accogliere 20 pazienti, ognuno con la possibilità di pernottamento di un genitore, di queste stanze 10 dovranno essere singole e due delle stanze singole dovranno essere dotate di impiantistica in grado di accogliere pazienti che necessitano di alta intensità di cura.

In prossimità della degenza dovranno essere collocati poi la ludoteca, con possibilità di utilizzo anche dal day hospital pediatrico, 1 ambulatorio di elettromiografia, 7 studi/ambulatori per l'attività dei medici, 1 stanza per il colloquio medico/genitore ed uno per il soggiorno/relax dei genitori.

Adiacente alla degenza pediatrica si dovranno posizionare 4 posti di day hospital pediatrico con due ambulatori di cui uno di l'elettromiografia.

Ben accessibile al pubblico ed accanto alla degenza e day hospital saranno poi collocati due ambulatori per le urgenze dotati di stanza in grado di accogliere tre posti letto per l'osservazione breve dei pazienti pediatrici.

Nelle vicinanze del servizio di pediatria si dovrà trovare attigua collocazione per il servizio di genetica clinica che consta di 3 ambulatori/studi e di neuropsichiatria infantile che necessita di 5 studi/ambulatori.

Il padiglione essendo poi parte di un ospedale divenuto IRCCS sarà dotato di 2 aule di formazione rispettivamente da 20 posti e 30 posti e di 3 laboratori di ricerca a disposizione dei servizi di ricerca e formazione.

#### **2.4.2 Servizi generali da inserire nel nuovo padiglione**

Nel nuovo padiglione andranno collocati anche tutti quegli spazi indispensabili alla fruizione degli specifici servizi sopracitati, infatti, oltre ai locali tecnici, indispensabili per il funzionamento dell'edificio, il progettista dovrà trovare anche collocazione per un ingresso adeguato al carico di utenza, sia pedonale con attenzione alle abilità diverse, che per l'accoglienza dei pazienti barellati.

Sarà necessario dimensionare adeguatamente tutti quegli spazi distributivi necessari alla circolazione ed attesa dell'utenza, del personale e delle merci con particolare attenzione ai collegamenti verticali.

Si dovrà prevedere i locali spogliatoi del personale presente nel padiglione e i depositi per il materiale necessario al funzionamento della struttura.

### **3. SERVIZI TECNICI RICHIESTI E RISULTATI ATTESI**

#### **3.1 SERVIZI TECNICI RICHIESTI**

Motivi di organicità di approccio tecnico-economico, di contenimento dei tempi e di economia degli atti - ai fini della realizzazione dell'Ospedale della Donna e del Bambino, hanno indotto a ricorrere ad un unico contraente (affidatario), da individuare con procedura di evidenza pubblica 'sopra soglia' comunitaria, dei seguenti servizi relativi all'intero investimento: progettazione preliminare e definitiva (opere strutturali, opere edili, impianti elettrici e speciali, impianti meccanici), relazione geologica e coordinamento della sicurezza in fase di progetto.

Si è esclusa dai servizi la progettazione esecutiva in quanto sarà curata dall'impresa aggiudicataria dei lavori a seguito di indizione di gara di 'appalto integrato' basato sul progetto definitivo.

I seguenti paragrafi costituiscono riferimento per il capitolato d'onere dei servizi anzidetti ad integrazione delle disposizioni contenute nel DPR 207 del 05/10/2010 e s.m.i.

#### **3.2. MODALITÀ DI PROGETTAZIONE**

##### **3.2.1. Pianificazione della progettazione**

L'affidatario deve produrre il piano di sviluppo del progetto, coerente con le indicazioni fornite in sede di gara, da approvarsi dalla stazione appaltante prima della sottoscrizione della convenzione di attribuzione dei servizi.

Il piano di sviluppo del progetto definisce:

- a) il motivato elenco dei documenti, suddivisi per fase e disciplina progettuale, che l'affidatario deve produrre ed il relativo calendario di produzione coerente con i tempi definiti dal presente documento;
- b) la proposta di calendario delle verifiche della stazione appaltante, nelle fasi elaborative e finali, in ordine alla completezza della documentazione ed alla sua rispondenza alla vigente normativa, al capitolato d'onere, alle indicazioni vincolanti, anche sotto l'aspetto economico, del presente DPP ed all'ottenimento delle autorizzazioni di legge;
- c) i quadri di raccordo dei documenti di cui al punto a) con:
  - c.1) le esigenze della stazione appaltante;
  - c.2) i vincoli giuridici e le norme tecniche richiamati al capitolo 2 paragrafo 2 e quelli individuati dall'affidatario in relazione a specifiche proposte progettuali;  
I criteri di articolazione degli elaborati progettuali sono individuati dall'affidatario in funzione della loro completezza e chiarezza espositiva e della minimizzazione, a parità di risultato, della loro quantità e dei tempi di produzione.
  - c.3) le funzioni ed i requisiti tecnici richiamati al capitolo 2 paragrafo 3 e quelli individuati dall'affidatario in relazione a specifiche proposte progettuali;
  - c.4) le autorizzazioni di legge a cui sono funzionali, gli enti destinatari, il calendario di formulazione delle richieste e di presumibile risposta;
  - c.5) i rilievi e le indagini motivatamente indispensabili alla loro definizione.

##### **3.2.2. Organizzazione delle informazioni**

Gli elaborati progettuali devono essere studiati, ai livelli di dettaglio coerenti con la specifica fase progettuale (preliminare e definitiva), in modo tale che le informazioni siano univoche e rintracciabili, specifiche, esaustive, rispettose della libera concorrenza, prodotte in documenti unitari.

##### **3.2.3. Univocità e rintracciabilità**

Ogni elemento, componente o materiale, considerato nel progetto deve essere univocamente individuato, onde consentirne la inequivocabile rintracciabilità nei differenti elaborati, preferibilmente attraverso un codice che lo riconduca agevolmente dalla tavola grafica alla descrizione delle caratteristiche tecniche e prestazionali e delle modalità di posa in opera, al prezzo

unitario, al computo metrico e alla stima del costo, alle relazioni di calcolo, al capitolato speciale d'appalto.

E' facoltà dell'affidatario proporre criteri diversi, equivalenti a quello indicato, che forniscano analoghe possibilità di comunicazione e gestione delle informazioni.

#### **3.2.4. Specificità**

Gli elaborati devono contenere soltanto le informazioni relative al progetto a cui si riferisce l'incarico.

#### **3.2.5. Esaustività**

Ciascun elemento, componente e materiale considerati nel progetto deve essere individuato attraverso le seguenti caratteristiche:

- geometriche, morfologiche e dimensionali (elaborazione grafica);
- tecniche e prestazionali (capitolati speciali amministrativo e tecnico, relazioni di calcolo, relazioni di analisi e valutazione delle opzioni proposte in ordine alle specifiche discipline interessate, quali l'organizzazione sanitaria, il contenimento energetico, la climatizzazione e l'acustica degli ambienti, la sicurezza antincendio, ...);
- manutentive (documenti del piano di manutenzione);
- di sicurezza (documenti del piano di sicurezza e coordinamento);
- economiche (computi metrici, elenchi e analisi dei prezzi, stime dei costi di investimento e dei loro riflessi sui corrispondenti costi di gestione a regime, ...).

#### **3.2.6. Concorrenza**

Le voci descrittive degli elementi tecnici devono consentire di individuare sul mercato più prodotti in grado di soddisfare le prestazioni richieste. La denominazione di prodotti commerciali è pertanto ammessa soltanto se ritenuta utile a titolo esemplificativo ed accompagnata dalla dicitura "o equivalente". Tale possibilità non esime l'affidatario dall'obbligo di fornire la precisa descrizione delle caratteristiche tecniche e prestazionali richieste, in quanto indispensabile per la scelta di prodotti equivalenti.

#### **3.2.7. Unicità dei documenti**

Ciascun documento (es.: relazione, computo metrico estimativo, capitolato speciale di appalto, ...) deve considerare tutti gli apporti generali e specialistici implicati ed avere un solo indice.

Nel caso in cui la quantità di pagine sia tale da richiedere la rilegatura in più fascicoli, la numerazione delle pagine di questi ultimi deve essere progressiva e riferita all'unico indice.

#### **3.2.8 Unitarietà del progetto e coordinamento fra specializzazioni**

Il progetto deve costituire, nei contenuti e nella forma, la risultante organica del coordinamento di più discipline specialistiche.

In ordine ai contenuti, le informazioni dei differenti elaborati del progetto devono essere coerenti tra loro e con le altre opzioni progettuali ad esse collegate.

Circa la forma, i documenti progettuali devono essere redatti in modo omogeneo evitando il mero assemblaggio di contributi eterogenei (criteri, modalità e/o software diversi, ridondanze o difficoltà di raffronto tra elaborati, ...).

Deve essere dimostrata, al livello di dettaglio rispondente alla fase progettuale (preliminare e definitiva), la fattibilità delle proposte anche sotto l'aspetto della reciproca compatibilità tra impianti, strutture e opere edilizie.

#### **3.2.9 Rispetto delle esigenze**

Il progetto è considerato completo e conforme se risponde alle esigenze della stazione appaltante espresse nel presente documento.

Il coinvolgimento della stazione appaltante, tramite il suo Servizio Attività Tecniche, nell'elaborazione progettuale è considerato indispensabile anche ai fini della sistematica verifica di

rispondenza delle specifiche opzioni proposte alle indicazioni del DPP e di una, se necessaria, specificazione di queste ultime.

Le specifiche esigenze espresse dalla stazione appaltante fanno salve quelle che convenzionalmente si possono definire:

a) 'implicite', intendendosi tali le comuni aspettative di un generico committente in relazione alla funzionalità del prodotto ed alla sua efficienza in fase gestionale (es.: congruità degli spazi con gli equipaggiamenti/arredi da installare, protezione dalle infiltrazioni, comfort termico e acustico, risparmio energetico, ...);

La dimostrazione può essere fornita, ad esempio, attraverso l'illustrazione di sezioni in punti critici che evidenzino l'adeguatezza degli spazi per il transito degli impianti, tenuto conto della loro reale dimensione in rapporto alle pendenze, alle dimensioni della sezione della tubazione, di eventuali rivestimenti, delle esigenze di fissaggio e degli spazi di manovra per il montaggio.

In particolare attraverso gli obiettivi, le strategie e le esigenze ed i bisogni di cui al cap. 2.

b) 'cogenti', intendendosi tali le esigenze il cui soddisfacimento è imposto dalle leggi come specificato in 2 paragrafo 2.

Nel caso specifico la primaria esigenza da soddisfare è di garantire, per l'intera durata dei lavori, il mantenimento di funzionalità e fruibilità della struttura esistente, nel rispetto dei vincoli e dei parametri legati alla salute ed alla sicurezza degli utenti. A tale scopo l'affidatario deve, unitamente al responsabile del procedimento, verificare il funzionamento della struttura al momento dell'affidamento dell'incarico di progettazione e definire, con il dettaglio pertinente allo specifico livello progettuale (preliminare e definitivo) e per ciascuna fase di sviluppo dei lavori, le modalità, gli accorgimenti e le installazioni temporanee da adottare per soddisfare l'esigenza primaria in discorso.

### **3.2.10 Conformità normativa**

Il progetto deve risultare conforme in ogni sua parte alle disposizioni di legge ed agli atti amministrativi emanati per la loro applicazione, intendendosi le fonti normative richiamate al cap. 2 paragrafo 2 indicative e non esaustive.

Nel dubbio delle fonti giuridiche da utilizzare (es.: in merito a prescrizioni, metodi di calcolo o di verifica, altri aspetti applicativi, ...) e delle norme tecniche da applicare alle componenti di maggior rilievo, l'affidatario deve preventivamente concordarle con il responsabile unico del procedimento (RUP).

Sono indicativamente considerate di maggior rilievo le componenti che comportano un costo  $\geq 5\%$  dell'intero investimento e/o appartengono all'involucro dell'edificio e/o concorrono in modo determinante al soddisfacimento di almeno una delle esigenze individuate e/o possono impedire, se mal funzionanti, la piena fruizione di tutta l'opera o di una sua parte.

Le norme tecniche devono essere individuate preferibilmente in ambito europeo (norme EN).

In carenza di tali riferimenti o in funzione di elevati standard qualitativi dell'opera, l'affidatario può motivatamente proporre riferimenti tecnici di altri paesi o di associazioni di categoria (norme DIN, NF, SIA, ASTM, ASHRAE, codici di buona pratica, ...).

L'entrata in vigore di norme giuridiche o la formalizzazione di norme tecniche che modificano, nel corso della progettazione, quelle individuate nel piano di sviluppo del progetto comportano la corrispondente modificazione di queste ultime, in modo tale che il progetto risulti conforme alle norme giuridiche ed a quelle tecniche vigenti al momento della sua consegna all'Amministrazione appaltante.

### **3.2.11 Conformità ai vincoli autorizzativi**

L'affidatario deve garantire la rispondenza del progetto alle prescrizioni e indicazioni ricevute, in fase interlocutoria, dagli enti preposti al rilascio delle autorizzazioni di legge e quindi :

a) redigere, nei tempi e nei modi stabiliti da ciascun ente, la documentazione occorrente per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie al compimento dell'opera;

b) rapportarsi con gli enti (singolarmente o attraverso la predisposizione di quanto necessario all'indizione della conferenza dei servizi) ed uniformarsi alle loro indicazioni sin dalle fasi iniziali

della progettazione, apportare al progetto le modifiche o integrazioni da essi richieste, senza che questo comporti slittamenti o ritardi nei tempi di consegna contrattualmente stabiliti.

### **3.2.12 Riduzione del rischio di imprevisti**

Il progetto deve essere sviluppato in modo da minimizzare il rischio di imprevisti in tutte le fasi del ciclo dell'opera (dalla progettazione al collaudo) e, in tal senso, all'Affidatario compete l'onere di effettuare: i rilievi e le analisi di definizione dello stato di fatto; le verifiche e gli accertamenti propedeutici alla osservanza dei vincoli individuati.

I rilievi e le analisi propedeutici alla progettazione devono documentare:

- dimensioni e geometria dell'area, confini di proprietà e relativi accertamenti catastali;
- vincoli alla configurazione dell'edificio (es.: distanze dai confini, altezza max, ...) imposti, oltre che dalle norme urbanistiche, dalla conformazione dell'area e da eventuali zone di rispetto di preesistenze dell'intorno (es: corsi d'acqua, strade, ...);
- caratteristiche delle aree interessate dall'intervento che emergono dalle indagini geologiche, geotecniche, idrologiche, idrauliche e sismiche effettuate dall'Affidatario;
- caratteristiche morfologiche, tipologiche, geometriche e dimensionali degli edifici interessati dall'intervento, attraverso elaborati grafici di piante, prospetti e sezioni di insieme e di dettaglio;

L'affidatario è tenuto ad effettuare - con tutti gli Enti la cui giurisdizione interagisce con il progetto

- le verifiche necessarie ad assicurare il rispetto dei vincoli di legge e l'eliminazione del rischio di imprevisti per carente valutazione dei seguenti aspetti:

- quadro delle autorizzazioni necessarie al buon esito del progetto;
- criteri di allacciamento ai pubblici servizi;
- interferenze con i sottoservizi presenti nell'area;
- quadro dei vincoli territoriali in genere (ritrovamenti archeologici, presenza di corsi d'acqua superficiali o interrati, ...).

Il progetto deve essere conforme ai vincoli rilevati.

### **3.2.13 Verifica degli elaborati**

I progetti preliminare e definitivo sono sottoposti, per l'approvazione dell'Amministrazione appaltante a verifica – in corso di elaborazione ed alla loro conclusione – ai sensi dell'art. 112 del D.Lgs n. 163/2006 e validazione del RUP ai sensi dell'art. 55 del DPR 207 /2010 smi.

Modalità e tempi di verifica sono pianificati dal RUP in funzione del piano di sviluppo della progettazione e degli adempimenti di approvazione, autorizzazione e affidamento.

Sono escluse le sole indagini archeologiche, che saranno eseguite dall'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia sotto la direzione scientifica della Soprintendenza regionale ai beni e alle attività culturali.

Si intendono per criticità tutti quei fattori che, se non accuratamente rilevati e descritti, possono causare errori nelle scelte progettuali o di programmazione degli interventi, quali ad esempio la conformazione delle reti impiantistiche esistenti, di qualunque natura, evidenziando, in particolare, l'eventuale presenza di elementi tecnici che debbano essere mantenuti in funzione durante l'esecuzione dei lavori.

Le attività di verifica, intermedie e finale, devono essere documentate attraverso rapporti del soggetto preposto alla verifica ai sensi dell'art. 112, comma 5, lett.a), del dlgs n. 163/2006 ed i verbali delle riunioni convocate e presiedute dal RUP, cui partecipano l'affidatario e il soggetto preposto alla verifica.

L'affidatario è tenuto a modificare gli elaborati in funzione delle azioni risolutive concordate ed a presentare gli elaborati corretti alle verifiche successive, intermedie e finale.

L'affidatario non può modificare elaborati progettuali già verificati senza il formale e motivato assenso del RUP.

### **3.2.14 Cartiglio**

L'affidatario si impegna a definire in accordo con il RUP il cartiglio da utilizzare. Esso deve contenere almeno le seguenti informazioni: denominazione e logo di Regione, Comune e



committente; oggetto del progetto e codice unico di progetto (CUP); ambito e tipo di rappresentazione; scala del disegno; progettisti e consulenti costituenti il gruppo di progettazione e relativi ruoli; indice dello stato di revisione dell'elaborato, da aggiornare ogni qualvolta esso è modificato e che lo rende inequivocabilmente rintracciabile rispetto a versioni precedentemente consegnate, compresa la prima emissione ed a modifiche successive.

### **3.2.15 Formato degli elaborati e scala di rappresentazione**

I formati ammessi sono esclusivamente UNI da A0 ad A4.

Gli elaborati grafici devono essere esclusivamente redatti nelle scale di rappresentazione 1:1000, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1 e le relative tavole devono essere ripiegate in formato A4.

La documentazione prodotta in formato A3 deve essere raccolta per tema e rilegata in album. I documenti non grafici (relazioni tecniche, specialistiche e di calcolo, capitolati speciali, elenchi prezzi, computi metrici, ...) devono essere prodotti in formato A4, avere cartoncino al fondo, pinzatura in alto a sinistra, pagine numerate in modo progressivo, indice con i riferimenti di pagina.

Il tutto deve essere prodotto in n. 5 copie che andranno fornite alla stazione appaltante.

Il progettista si impegnerà a fornire alla stazione appaltante altre eventuali copie qualora sia ritenuto necessario dalla stessa.

Sarà cura del progettista fornire anche i file dwg ed eventuali rappresentazioni realistiche tridimensionali per la divulgazione del progetto al pubblico anche partecipando alle iniziative di presentazione cui la stazione appaltante deciderà di aderire od organizzare.

### **3.3 PROGETTO PRELIMINARE**

#### **3.3.1 Elaborati del progetto preliminare**

Il progetto preliminare è composto dagli elaborati di cui all'artt. da 17 a 23, del DPR 207 del 05/10/2010 e s.m.i. e deve rispettare forma e contenuti prescritti dagli articoli sopracitati dello stesso decreto, al progettista è inoltre richiesto di produrre gli elaborati necessari ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 e secondo le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

#### **3.3.2 Livello di approfondimento del progetto preliminare**

Il progetto preliminare deve essere coerente con le indicazioni del DPP e con le eventuali prescrizioni degli Enti di Controllo preposti, e consentire:

- a) in generale, di evitare che le scelte tecniche e le conseguenti valutazioni economiche, operate in tale sede, comportino, nei livelli successivi di progettazione, stravolgimenti imputabili a carenze di valutazione del contesto e dello stato di fatto;
- b) in fase di rilievo, la corretta impostazione progettuale e l'individuazione degli eventuali ulteriori rilievi e indagini ritenuti necessari per lo sviluppo del progetto definitivo;
- c) sotto l'aspetto del costo, di definire, con un margine di errore  $\leq 5\%$ , l'effettivo valore delle lavorazioni e di tutte le altre voci che compongono il quadro economico.

La seguente descrizione degli elaborati fornisce indicazioni finalizzate al raggiungimento di tali obiettivi, fermi restando il rispetto dei criteri generali di progettazione e le indicazioni che lo stesso affidatario avrà fornito in sede di predisposizione e approvazione del piano di sviluppo del progetto.

#### **3.3.3 Forma e contenuti degli elaborati del progetto preliminare**

Si evidenziano di seguito, in ordine ad alcuni elaborati che compongono il progetto preliminare, specifiche richieste integrative delle disposizioni di cui alla sezione II del DPR 207 del 05/10/2010 e s.m.i., ritenendosi sufficienti, per gli altri, le disposizioni medesime.

##### 3.3.3.1. Relazione illustrativa

La relazione illustrativa del progetto preliminare - oltre a contenere gli elementi di cui all'art. 18 del DPR 207 del 05/10/2010 e s.m.i., deve:

- a) indicare le alternative progettuali analizzate e motivare le opzioni proposte, anche in relazione alle problematiche di inserimento nel contesto e di ricaduta economica in fase di regime (es.: costi di gestione degli impianti di produzione dei fluidi termici con sistemi alternativi a quelli tradizionali);
- b) dare conto delle indagini e degli accertamenti svolti direttamente in ordine alle modalità di svolgimento ed ai loro esiti in relazione alla fattibilità dell'intervento, alle criticità da risolvere in sede di progettazione definitiva e ad eventuali approfondimenti di indagine ad essa propedeutici;
- c) riferire il piano di esecuzione delle opere e le corrispondenti fasi di intervento allo stato dei luoghi ipotizzato alla data di consegna delle aree, indicando le eventuali opere indispensabili all'attivazione delle fasi in relazione alle indicazioni fornite dall'Azienda;
- d) rendere evidenti i nessi tra esigenze ed opzioni progettuali, i reciproci vincoli tra componenti progettuali, le modalità di stima dei costi e di loro distribuzione temporale, anche avvalendosi, per la loro illustrazione, di matrici di correlazione.

Inoltre, la relazione dovrà esplicitare gli aspetti funzionali ed interattivi dei diversi elementi del progetto ed i calcoli effettuati per la stima dei costi.

Tale relazione sarà necessaria anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 e dovrà essere redatto secondo le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

### 3.3.3.2. Relazione tecnica

Lo sviluppo degli studi tecnici di prima approssimazione ed i requisiti e le prestazioni da riscontrare nell'intervento di cui all'art. 19 del DPR 207/2010 e smi devono essere riportati attraverso:

- a) la descrizione esauriente delle indagini e degli studi effettuati dall'Affidatario e della loro connessione con le informazioni della relazione illustrativa;
- b) la descrizione delle valutazioni e dei calcoli effettuati in ordine agli elementi tecnologici principali (es.: strutture e impianti), al fine di definirne le caratteristiche essenziali (es.: tipologia, dimensioni, costi, ...) in relazione agli esiti delle indagini e degli studi oltre che degli obiettivi dell'Amministrazione. In particolare dovrà essere valutata la tipologia più idonea delle strutture di fondazione in relazione alle indagini geotecniche, ai cedimenti ammissibili e differenziali ed ai carichi presunti in fondazione sulla base di una prima ipotesi di schema strutturale.

### 3.3.3.3 Relazione sulle misure di efficienza energetica

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 al progettista è richiesto di redigere, secondo le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008, una relazione sulle misure di efficienza energetica che evidenzia:

- la preferenza all'uso di materiali ecocompatibili per la realizzazione dell'intervento
- la riduzione delle quantità dei rifiuti pericolosi prodotti con la realizzazione dei nuovi interventi consentendo un miglioramento della gestione
- la contestualizzazione dei singoli interventi nel piano della mobilità aziendale allo scopo del contenimento dell'impatto ambientale
- l'applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici in essi installati richiesti dalla normativa nazionale e regionale in materia
- l'applicazione di misure tecniche e di procedure organizzative per il contenimento dei consumi idrici

### 3.3.3.4 Indagini geologiche ed idrogeologiche

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 al progettista è richiesto di redigere una relazione geologica che definisca nel dettaglio locale le caratteristiche del terreno ed individui la quota della falda acquifera secondo le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

### 3.3.3.5. Studio di prefattibilità ambientale

Lo studio di prefattibilità ambientale contiene gli elementi di cui all'art. 20 del DPR 207/2010 e smi. Con provvedimento dirigenziale del Servizio regionale di valutazione ambientale n. 3907 del 16 settembre 2009 è stata, infatti, già stabilita la necessità di attivare la procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA) del progetto definitivo ai sensi del capo III della lr n. 12/2009.

Tale studio sarà necessario anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

### 3.3.3.6. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

L'obbligo della redazione delle prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza di cui al comma 1, lettera f), dell'art. 17 del DPR 207/2010 e smi, ai fini dello sviluppo dei successivi livelli progettuali e della stesura del piano di sicurezza e coordinamento, deriva dalla necessità di individuare le principali scelte progettuali in grado di limitare i rischi connessi alla realizzazione dell'opera e di operare una stima preliminare degli oneri intrinseci e speciali della sicurezza.

Il documento deve quindi indicare:

- a) i criteri di redazione del piano di sicurezza e del fascicolo tecnico ed eventuali documenti guida di riferimento;
- b) gli aspetti fondamentali da considerare anche in relazione alle principali fasi di realizzazione;
- c) i fattori che possono interferire con l'organizzazione e la gestione dei cantieri in ciascuna delle principali fasi attuative in relazione alle caratteristiche salienti dell'opera ed all'esigenza di garantire la continuità dei servizi sanitari in essere;

Le indagini geologiche, geotecniche, idrologiche, idrauliche e sismiche devono essere effettuate ad un livello di approfondimento tale da garantire la realizzabilità dell'opera. Le relative relazioni devono essere sviluppate con dettaglio sufficiente a consentire lo sviluppo del livello progettuale successivo e fornire indicazioni esaustive sugli approfondimenti di indagine che saranno ritenuti necessari al fine di completare i successivi livelli di progettazione.

d) l'individuazione dei rischi derivanti dal contesto nel quale deve essere realizzata l'opera e dalle scelte compositive operate nel progetto preliminare;

e) la prima valutazione dei costi della sicurezza.

Tale documentazione sarà necessaria anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

### 3.3.3.7. Elaborati grafici

Le piante, i prospetti, le sezioni e gli elaborati grafici di cui all'art. 21 del DPR 207/2010 devono essere prodotti in scala non inferiore a 1:200 e contenere, tra l'altro:

- a) l'indicazione dei principali materiali di finitura;
- b) la rappresentazione tridimensionale realistica dell'edificio per la divulgazione del progetto
- c) la verifica di conformità alle principali norme, almeno per gli aspetti che influiscono sull'assetto distributivo (es.: norme antincendio, sanitarie, urbanistiche, abbattimento barriere architettoniche,...);
- d) gli schemi impiantistici generali e - almeno per quanto riguarda gli impianti con maggiore impatto sulla concezione spaziale (es.: impianti elettrici, idraulici, smaltimento e accumulo acque, ...) - il loro schema distributivo, dando evidenza del soddisfacimento delle possibili esigenze legate alla gestione ed alla manutenzione.

Tali elaborati saranno necessari anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

### 3.3.3.8 Cronoprogramma

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 al progettista è richiesto di redigere, secondo le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008, un cronoprogramma relativo alle fasi complessive di realizzazione dell'opera.

### 3.3.3.9 Dati base dell'intervento

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 al progettista è richiesto di redigere un documento che illustri sinteticamente i dati base dell'intervento, dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008, evidenziando:

- La Superficie Lorda Complessiva, intesa come la somma di tutte le superfici coperte comprese entro il profilo esterno delle pareti perimetrali ai vari piani, sia fuori terra che entro terra
- Il numero di posti letto
- Il numero di ambulatori

### 3.3.3.10. Calcolo sommario della spesa e costi parametrici complessivi

Al fine di conseguire la massima affidabilità della valutazione economica, nel calcolo sommario della spesa, previsto all' art. 22 del DPR 207/2010, devono confluire tutte le valutazioni eseguite per la redazione degli elaborati grafici e descrittivi. Il calcolo sommario della spesa deve derivare da un computo metrico estimativo di massima, nel quale sarà comunque possibile, per alcune tipologie di impianto o altro, operare valutazioni sulla scorta di costi standardizzati o di opere analoghe.

Inoltre, ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, al progettista è richiesto di redigere, dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008, un elaborato che contenga sinteticamente i costi parametrici complessivi dell'intervento, in particolare:

- L'importo totale generale/SLC espresso in €/mq

- L'importo totale generale/n. posti letto espresso in €/p.l.
- L'importo generale/n. ambulatori espresso in €/amb.
- L'importo totale generale espresso in €

### **3.4 PROGETTO DEFINITIVO**

#### **3.4.1 Elaborati del progetto definitivo**

Il progetto definitivo è composto dagli elaborati di cui artt. dal 24 al 32 del DPR 207/2010 e deve rispettare forma e contenuti prescritti dagli artt. sopracitati dello stesso decreto.

Il progetto, dovendo essere posto a base di gara ai sensi dell'art. 53, comma 2, lett. b), del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006, deve essere corredato:

- a) dallo schema di contratto e dal capitolato speciale di appalto, redatti con le modalità di cui art. 43 del DPR 207/2010, in luogo del disciplinare di cui all'art. 30 dello stesso decreto;
- b) dal piano di sicurezza e di coordinamento nel rispetto dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 contenente la stima analitica dei costi della sicurezza.

#### **3.4.2 Livello di approfondimento del progetto definitivo**

Il progetto definitivo deve:

- a) essere redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato dall'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia;
- b) contenere tutti gli elementi necessari al rilascio delle autorizzazioni di legge;
- c) essere sviluppato ad un livello di approfondimento tale da definire con certezza tutti gli elementi che costituiscono l'opera, di valutarli dal punto di vista tecnico, di quantificare i materiali da impiegare e di stimare l'effettivo valore delle lavorazioni e di tutte le voci che compongono il quadro economico.

Le scelte tecniche e le conseguenti valutazioni economiche operate in sede di progettazione definitiva devono essere approfondite in modo tale da evitare in sede di progettazione esecutiva la necessità di modifiche e di aumento dei costi preventivati.

#### **3.4.3 Forma e contenuti dei documenti del progetto definitivo**

Si evidenziano di seguito, in ordine ad alcuni elaborati che compongono il progetto definitivo, specifiche richieste integrative delle disposizioni di cui art. 24 del DPR 207/2010, ritenendosi sufficienti, per gli altri, le disposizioni medesime.

##### 3.4.3.1 Relazione descrittiva del progetto definitivo

La relazione descrittiva del progetto definitivo costituisce approfondimento di tutti gli argomenti trattati nella relazione illustrativa del progetto preliminare.

Nella descrizione del progetto definitivo deve essere data evidenza dell'analisi svolta con riferimento al quadro normativo, alle esigenze e ai vincoli individuati nella progettazione preliminare.

Per ciascuna norma da osservare e ciascun vincolo rilevato devono essere dettagliati i corrispondenti elementi interessati dell'opera e definite le idonee soluzioni progettuali, riferendosi eventualmente a specifici elaborati in cui siano agevolmente riscontrabili queste informazioni.

##### 3.4.3.2 Relazioni tecniche e specialistiche del progetto definitivo

Fatta salva la possibilità dell'emergere in sede progettuale di altre questioni specialistiche a cui dedicare apposite relazioni, devono essere redatte dai corrispondenti specialisti, in applicazione dell'art. 26 del DPR 207/2010, le seguenti relazioni tecniche e specialistiche :

- a) relazione acustica di calcolo e verifica dei requisiti acustici passivi prescritti dalla vigente normativa comunitaria, statale e regionale e di indicazione delle precauzioni da adottare ai fini della corretta e completa considerazione della tematica. A tal fine devono essere valutati gli impianti ad uso discontinuo e continuo e, se necessario in relazione all'utilizzo previsto degli spazi, l'adeguatezza dei tempi di riverbero;
- b) relazione di valutazione della resistenza al fuoco degli elementi portanti e separanti e di definizione delle prestazioni dei singoli materiali;
- c) relazione sismica di definizione dei requisiti di sicurezza e dei criteri di verifica da adottare per il nuovo corpo di fabbrica. A tal fine devono essere definiti l'azione sismica, con riguardo anche

all'interazione terreno-struttura, nonché i criteri generali di progettazione con riferimento alle vigenti norme tecniche;

d) relazione archeologica di motivazione ed approfondimento delle opzioni progettuali in relazione agli esiti delle indagini archeologiche effettuate dall'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia ed alle corrispondenti indicazioni della Soprintendenza regionale ai beni e alle attività culturali;

e) relazione sulla radioprotezione di valutazione e soluzione dei problemi relativi alla sicurezza delle persone in rapporto alle radiazioni ionizzanti prodotte dalle apparecchiature previste in progetto.

Tale elaborato sarà necessario anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 e dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

#### 3.4.3.3 Studio di impatto ambientale

L'affidatario deve redigere lo Studio di impatto ambientale e sviluppare la relativa procedura di valutazione del progetto definitivo per conto dell'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia. I contenuti dello studio e le procedure da sviluppare sono svolti in applicazione dell'art. 27 del DPR 207/2010.

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, al progettista verrà richiesto di produrre una Relazione in materia di tutela ambientale ed uso razionale dell'energia che dovrà rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008

#### 3.4.3.4 Progetto prevenzione incendi

Il progetto prevenzione incendi elaborato dall'affidatario deve dimostrare il rispetto delle norme in materia di prevenzione incendi per le attività soggette di cui al D.P.R. 151/2011 ed in applicazione del D.M. 18 settembre 2002 "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private". Il progetto deve essere composto da:

- relazione tecnica riferita all'intero complesso, al fine di evidenziare le correlazioni dell'oggetto dell'intervento con l'esistente;
- elaborati grafici - in formato  $\leq A2$  piegato in A4 - comprendenti: planimetria generale riferita all'intero complesso (in scala  $1:2000 \div 1:200$ ), da cui risultino l'ubicazione delle attività, l'accessibilità, le distanze di sicurezza esterne, ...; piante (in scala  $1: 50 \div 1:200$ ) relative a ciascun piano, da cui risultino la destinazione d'uso dei locali, l'indicazione delle uscite di sicurezza, l'ubicazione delle attrezzature antincendio, gli impianti di sicurezza, ...
- sezioni ed eventuali prospetti degli edifici in scala adeguata; tavole relative ad impianti e macchinari di particolare importanza ai fini della sicurezza antincendio.

Il progetto, oltre a fornire le informazioni necessarie a dimostrare che le soluzioni adottate sono conformi alle norme, deve:

- indicare prescrizioni ed accorgimenti da adottare nell'attuazione delle opere per non vanificare o ridurre l'efficacia delle soluzioni previste;
- uniformarsi alle disposizioni impartite dal Comando dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia in ordine ai più recenti progetti che hanno interessato lo stesso presidio e sono stati dichiarati conformi;
- dedicare una parte specifica alle precauzioni da imporre alle imprese nell'attuazione dei lavori per evitare che questi ultimi possano causare innesco o propagazione degli incendi o diminuire il grado di sicurezza dagli incendi delle strutture esistenti.

#### 3.4.3.5 Elaborati grafici

L'affidatario tiene presenti, nella redazione degli elaborati grafici in applicazione dell'art. art. 28 del DPR 207/2010, i seguenti aspetti:

a) le quote planimetriche più significative e quelle utilizzate per la computazione devono essere riportare nei disegni. Deve essere consentita una agevole sovrapposizione degli elaborati, ad

esempio mediante l'identificazione di assi principali, comuni a tutti gli elaborati planimetrici, ai quali riferire le quote e da ricondurre - per il corretto tracciamento in cantiere - a capisaldi ben definiti ed ubicati in modo da non dover essere spostati in fase di esecuzione dei lavori;

b) le quote altimetriche di progetto, quelle dei capisaldi e quelle degli elaborati di rilievo e di indagine devono essere tutte riferite alla quota zero di progetto;

c) le sezioni ed i dettagli devono essere predisposti in numero adeguato a rappresentare le principali scelte progettuali attraverso l'indicazione delle soluzioni idonee a consentire un'attendibile valutazione dei materiali ai fini della stima economica e dei calcoli strutturali;

d) l'identificazione dei materiali e dei componenti deve essere univoca;

e) gli elaborati delle opere edilizie devono essere prodotti in scala non inferiore a 1:100 e configurati in modo da:

e.1) indicare nelle piante i materiali di finitura dei singoli ambienti, anche mediante abachi, tabelle o codici e, con appositi simboli (es.: codici, retini, ...), la differente natura delle murature, dei serramenti interni ed esterni, dei principali arredi e apparecchiature previsti, al fine di dimostrare l'adeguatezza delle dimensioni degli ambienti;

e.2) indicare gli ingombri impiantistici principali (es.: cavedi, serbatoi, vasche, ...) suscettibili di vincolare le scelte progettuali, e le sovrapposizioni degli elementi impiantistici terminali (es.: lampade da incasso, diffusori a controsoffitto, ...);

e.3) rappresentare un numero di sezioni adeguato a definire con precisione l'impostazione progettuale nelle differenti situazioni (es.: ambienti a diversa altezza o a diversa destinazione o con elementi tecnologici essenzialmente diversi tra loro, ...);

e.4) essere corredati di particolari costruttivi delle principali soluzioni architettoniche ogni qualvolta le soluzioni tecnologiche non siano considerate tradizionali o comunque richiedano un particolare studio;

f) gli elaborati delle opere strutturali devono:

f.1) riportare, nelle piante delle fondazioni, il confine di proprietà e degli edifici adiacenti e indicare le distanze di questi ultimi dalle strutture;

f.2) essere corredati dei particolari costruttivi dei nodi strutturali principali e delle sezioni correnti di alcuni dei principali elementi in calcestruzzo con l'indicazione schematica delle armature di progetto, al fine di evidenziare la fattibilità tecnica delle scelte progettuali;

f.3) riportare in pianta la portanza dei solai;

g) gli elaborati delle opere impiantistiche devono:

g.1) indicare, anche mediante tabelle, i materiali degli impianti;

g.2) contraddistinguere tutti i terminali mediante simboli (codici o altro) che ne identifichino la natura;

g.3) rappresentare gli ingombri impiantistici principali (serbatoi, vasche, ...) ed i relativi spazi necessari per le operazioni manutentive;

g.4) essere corredati di schemi funzionali indicanti il dimensionamento di massima dei singoli impianti interni ed esterni;

g.5) illustrare, in planimetrie e sezioni in scala non inferiore a 1:100, i tracciati principali delle reti impiantistiche esterne, evidenziando il limite d'intervento, l'ubicazione delle centrali dei diversi apparati, le precauzioni per la sicurezza, in modo da poterne determinare il relativo costo;

g.6) essere corredati di particolari costruttivi dei principali nodi impiantistici in cui evidenziare le loro interazioni con altre componenti progettuali, in particolare quelle strutturali, nei passaggi che presentano maggiori criticità.

g.7) essere corredati di rappresentazioni tridimensionali realistiche per la divulgazione del progetto

Tali elaborati saranno necessari anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, dovrà quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

#### 3.4.3.6. Calcolo delle strutture e degli impianti

La relazione di calcolo delle strutture e degli impianti di cui all' art. 29 del DPR 207/2010 deve essere articolata in due parti (descrittiva e di calcolo) e sviluppata con approfondimento idoneo alla



verifica del dimensionamento dei singoli elementi strutturali ed alla determinazione quindi, con buona approssimazione, del costo delle opere.

La parte descrittiva illustra:

- a) i connotati strutturali dell'intervento;
- b) i metodi di calcolo adottati in relazione ai materiali da impiegare ed alle specifiche norme di riferimento;
- c) lo schema del modello di calcolo che consenta di evidenziare connessioni e vincoli degli elementi e di analizzare il comportamento globale della struttura e quello locale dei principali elementi;
- d) i carichi statici e dinamici e le loro combinazioni, coordinati con il progetto architettonico (sezioni e dettagli) ed i pesi specifici adottati in relazione alle caratteristiche tecniche dei materiali;
- e) i materiali ed i coefficienti parziali di sicurezza adottati per lo stato di fatto e per quello di progetto;
- f) i limiti di deformabilità, di durabilità e di resistenza dei materiali presi a riferimento nelle verifiche;
- g) le caratteristiche di resistenza del terreno;
- h) i programmi di calcolo impiegati, fornendo, a richiesta, copia dei manuali o dimostrazioni della validazione del software utilizzato.

La parte di calcolo riporta:

- i) gli input (nodi, aste, vincoli, svincoli, carichi, combinazioni, normative, materiali, sezioni, criteri di verifica) in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e grafica idonea (eventualmente a colori per migliorare la leggibilità del documento) e in scala appropriata;
- j) gli output (sollecitazioni nelle combinazioni significative e/o di inviluppo, deformazioni statiche e sismiche) in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e grafica;
- k) le verifiche degli elementi strutturali principali in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e grafica, con approfondimento tale da permettere il corretto dimensionamento dell'elemento strutturale, la sua reale eseguibilità ed una appropriata valutazione economica;
- l) le verifiche dei collegamenti tra gli elementi principali della struttura;
- m) i valori dei parametri impostati, in caso di utilizzo di programmi di calcolo e, per i casi di maggiore complessità, una analisi ragionata dei risultati ottenuti con tali programmi, a dimostrazione della validità dei modelli adottati.

Tali elaborati saranno necessari anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, dovranno quindi rispettare le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008.

#### 3.4.3.7 Piano di manutenzione dell'opera

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 al progettista verrà richiesto di produrre un Piano di manutenzione dell'opera come da art. 38 del DPR 207/2010

#### 3.4.3.8 Programmazione delle fasi di intervento

Il progetto definitivo deve essere corredato da elaborati che descrivano l'articolazione in fasi dell'intervento, coerentemente con la tempistica del crono programma e con le esigenze specifiche delle lavorazioni da eseguire e con la necessità di garantire la continuità dei servizi sanitari in essere.

Gli elaborati devono indicare:

- a) aree oggetto degli interventi in ciascuna fase;
- b) precauzioni per garantire il funzionamento, in condizioni di igiene e sicurezza, della struttura ospedaliera;
- c) organizzazione dell'area di cantiere (delimitazioni, accessi, aree di stoccaggio, sistemi di sollevamento, ponteggi; ...);
- d) sequenza e modalità delle operazioni di smantellamento del cantiere e messa in funzione dei locali e dei relativi impianti.
- e) le anzidette indicazioni sono sintetizzate nel crono programma in modo da poter valutare:

- f) la logica sequenziale delle lavorazioni;
- g) l'idoneità dei tempi tecnici stimati - tenendo conto dei periodi con condizioni climatiche sfavorevoli e di eventuali altri fattori condizionanti
- h) la tempistica della spesa.

Tale elaborato sarà necessario anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002.

#### 3.4.3.9 Dati base dell'intervento

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002 al progettista è richiesto di redigere un documento che illustri sinteticamente i dati base dell'intervento evidenziando:

- La Superficie Lorda Complessiva, intesa come la somma di tutte le superfici coperte comprese entro il profilo esterno delle pareti perimetrali ai vari piani, sia fuori terra che entro terra
- Il numero di posti letto
- Il numero di ambulatori

#### 3.4.3.10. Stima del costo dell'intervento

La stima del costo dell'intervento si sostanzia nel Computo Metrico Estimativo redatto in applicazione dell' art. 32 del DPR 207/2010, con le seguenti avvertenze:

- a) i prezzi unitari di opere compiute da applicare alle quantità delle lavorazioni sono desunti dai listini ufficiali presenti nell'area interessata;
- b) i prezzi unitari di opere compiute non desumibili dall'elenco di cui in a) devono formare oggetto di specifiche analisi basate sui prezzi elementari dello stesso elenco o, in difetto, su quelli desumibili da listini ufficiali.

Unitamente al Computo Metrico Estimativo deve essere prodotto il quadro economico ai sensi del comma 6 dell'art. 32 del DPR 207/2010 e il calcolo del costo presunto del progetto esecutivo da elaborarsi dall'impresa.

Oltre a questi dati, i fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, al progettista verrà richiesto di produrre, con le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008, un elaborato che contenga sinteticamente i costi parametrici complessivi dell'intervento, in particolare:

- L'importo totale generale/SLC espresso in €/mq
- L'importo totale generale/n. posti letto espresso in €/p.l.
- L'importo generale/n. ambulatori espresso in €/amb.
- L'importo totale generale espresso in €

#### 3.4.3.11. Schema di contratto e capitolato speciale di appalto

Essendo il progetto definitivo posto a base di gara, esso è corredato, in sostituzione del disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici di cui all'art. 30 del DPR 207/2010, dello schema di contratto e del capitolato speciale di appalto ai sensi dell'art. 43 dello stesso DPR riferiti, sia alla progettazione esecutiva, sia all'attuazione dei lavori.

Lo schema di contratto deve contenere le informazioni di cui al comma 1 del sopra richiamato art. 43 e, anche in ragione della sua valenza legale, deve essere studiato in funzione dello specifico progetto e contenere tutte le clausole e le procedure necessarie a gestire al meglio i rapporti tra contraenti nell'elaborazione del progetto esecutivo e nell'attuazione delle opere.

Il capitolato speciale di appalto deve contenere le informazioni di cui ai commi da 2 a 11 del sopra richiamato art. 43

Si annette particolare importanza ai seguenti aspetti:

- a) criteri di accettazione delle opere finite (modalità cui attenersi per la verifica di conformità dell'opera finita, eventuali prove di collaudo da eseguirsi, valori limite e tolleranze ammesse);
- b) criteri di accettazione delle materie prime (connotati prestazionali, stato del materiale al momento della messa in opera immediatamente successiva all'ingresso nel cantiere o a seguito di un periodo più o meno lungo di stoccaggio);

d) modalità di posa in opera (prescrizioni per l'esecuzione a regola d'arte e l'identificazione delle lavorazioni incluse);

e) criteri di misurazione adottati per la definizione del computo metrico.

Tali elaborati saranno necessari anche ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, con le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008,.

#### 3.4.3.12 Piano di sicurezza e coordinamento

Devono essere prodotti, unitamente al progetto definitivo, il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza - redatti con specifico riferimento all'opera progettata - di cui rispettivamente agli articoli contenuti al titolo IV D.Lgs 81/08 e smi che definiscano le misure previste per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori durante la realizzazione delle opere ed i costi, espressi in modo analitico, non soggetti a ribasso, derivanti dalla messa in opera di tali misure.

Ai fini della richiesta di ammissione a finanziamento ai sensi dell' ex art. 20 L. 67/1988 ed ex art. 36 L.R. 38/2002, il progettista, oltre a quanto sopracitato, dovrà produrre, con le modalità descritte dal Delibera della Giunta Regionale Regione Emilia Romagna n. 2374/2008, un quadro dell'incidenza della manodopera.

#### 3.4.3.13 Verifica del progetto esecutivo redatto dall'appaltatore

Il progetto esecutivo redatto dall'appaltatore è approvato dall'Azienda Ospedaliera S.Maria Nuova di Reggio Emilia a seguito di verifica, in corso di elaborazione ed alla sua conclusione, ai sensi dell'art. 55 del DPR 207/2010, sentito il progettista del progetto definitivo (art. 169 comma 5 del DPR 207/2010).

#### **4. LIMITI TEMPORALI DELLE PRESTAZIONI**

In ragione di quanto sopra i tempi concessi per l'elaborazione dei livelli progettuali richiesti sono i seguenti:

- 5 (cinque) mesi dall'ordine di servizio del RUP per la redazione del progetto preliminare cui farà seguito la validazione e l'approvazione da parte della stazione appaltante entro 2 (due) mesi dalla consegna degli elaborati
- 6 (sei) mesi dall'ordine di servizio del RUP per l'elaborazione del progetto definitivo e del coordinamento per la sicurezza in fase progettuale; entro tale scadenza dovranno essere inoltre prodotte le documentazioni necessarie per ottenere le autorizzazioni di legge; dall'ottenimento di dette autorizzazioni l'amministrazione dovrà validare ed approvare il progetto entro 2 (due) mesi.

In virtù dell'art 257 del DPR 207/2010 sarà applicata una penale dell'uno per mille per ogni giorno di ritardo sulla consegna degli elaborati relativi ad ognuno dei livelli di progettazione fino ad un massimo del 10% dell'ammontare del costo del progetto, raggiunto il cui limite sarà possibile la risoluzione del contratto.

## 5. LIMITI FINANZIARI E DIMENSIONALI

Considerando gli obiettivi e le necessità espresse dalla Direzione Sanitaria in merito alla collocazione delle strutture sanitarie previste nella nuova struttura e allo sviluppo di cui necessitano che si ripercuote sulla definizione degli spazi necessari, si è addivenuto ad una stima della superficie complessiva necessaria, ad una valutazione parametrica dei costi da sostenere e alla definizione del quadro economico dell'intervento sostenibile dall'Azienda Ospedaliera.

La realizzazione del nuovo Ospedale della Donna e del Bambino comporta la costruzione di un edificio la cui superficie utile complessiva ammonterà a circa 10.200 mq per una superficie lorda di circa 12.500 mq.

La spesa prevista per le opere edili sarà 10.550.000 €, per le strutture 3.165.000 €, per gli impianti termomeccanici 4.120.000 €, per gli impianti elettrici e speciali 3.430.000 € e per gli oneri della sicurezza 430.000.

Da cui il seguente quadro economico:

<b>REALIZZAZIONE OSPEDALE DELLA DONNA E DEL BAMBINO (OdB)</b>		
<b>LAVORI</b>		
<b>A</b>	Opere edili	€ 10.550.000,00
<b>B</b>	Strutture	€ 3.165.000,00
<b>C</b>	Impianti termomeccanici	€ 4.120.000,00
<b>D</b>	Impianti elettrici e speciali	€ 3.430.000,00
<b>E</b>	Oneri della sicurezza	€ 430.000,00
	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>€ 21.695.000,00</b>
<b>F</b>	Spese tecniche progettazione esecutiva appalto integrato	€ 350.000,00
	<b>TOTALE APPALTO</b>	<b>€ 22.045.000,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
<b>G</b>	Imprevisti	€ 545.000,00
<b>H</b>	Lavori in economia	€ 150.000,00
<b>I</b>	Spese tecniche (oneri riflessi ed IVA compresa)	€ 120.000,00
<b>L</b>	Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	€ 40.000,00
<b>M</b>	Compensazione prezzi ex art. 133 D.Lgs 163/06	€ 200.000,00
<b>N</b>	Accantonamenti quota ex art. 92 c. 5 D.Lgs 163/06	€ 200.000,00
<b>O</b>	IVA su lavori (10% su A+B+C+D+E)	€ 2.169.500,00
<b>P</b>	IVA su lavori (10% su H,I,N)	€ 89.500,00
<b>Q</b>	IVA su lavori (10% su F)	€ 45.000,00
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 3.559.000,00</b>
	<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO</b>	<b>€ 25.604.000,00</b>

Il Direttore del Servizio Attività Tecniche

RUP del procedimento

Ing. Daniele Patruelli

