

# “OSPEDALE DI BRESCIA VERSO IL FUTURO – NUOVO MAIN AND CHILDREN HOSPITAL ”



**DOCFAP**  
**DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE**  
**ALTERNATIVE PROGETTUALI**  
**C.U.P.: G88I24000660002**

**Committente: ASST degli Spedali Civili di Brescia**

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

Arch. Marco Verga

Marzo 2025



## Indice

<b>Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>A. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA D'INTERVENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>Inquadramento storico e descrizione morfologica .....</b>	<b>6</b>
<b>Descrizione delle strutture esistenti e osservazioni sul layout distributivo attuale .....</b>	<b>8</b>
Rete dei sottoservizi esistenti .....	11
Rete di adduzione del teleriscaldamento.....	12
Rete di adduzione del teleraffrescamento.....	14
Rete di adduzione del vapore pulito e ritorno condense.....	15
Rete di adduzione dell'acqua potabile .....	16
Rete di distribuzione elettrica .....	17
Rete di smaltimento fognario .....	19
Vasche di raccolta dei liquidi speciali e/o nocivi .....	20
Centrali di stoccaggio e distribuzione dei gas medicinali e criogenici .....	20
Rete antincendio .....	21
<b>B. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA D'INTERVENTO .....</b>	<b>23</b>
<b>Descrizione delle caratteristiche urbanistiche ed impatto ambientale, verifica della compatibilità con gli strumenti urbanistici e le norme vigenti .....</b>	<b>24</b>
<b>Inquadramento contestuale dell'intervento e accessibilità.....</b>	<b>33</b>
<b>Fotografie del presidio ospedaliero oggi .....</b>	<b>35</b>
<b>C. INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b>	<b>43</b>
<b>Analisi delle alternative progettuali per la realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro".....</b>	<b>44</b>
Alternativa 1: Utilizzo delle strutture esistenti .....	45
Alternativa 2: Realizzazione di un ospedale esterno ex-novo .....	49
Alternativa 3: Riqualificazione della sede storica e realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro" .....	54
Alternativa 4: Delocalizzazione del nuovo Main Hospital e riqualificazione della sede storica .....	59
Confronto ed individuazione della migliore Alternativa progettuale .....	61
<b>Norme tecniche di riferimento e requisiti tecnici .....</b>	<b>65</b>
Norme tecniche di riferimento .....	66
Requisiti strutturali.....	75
Requisiti architettonici .....	75



Requisiti impiantistici .....	75
Requisiti ambientali.....	79
L'impatto previsto sul sito di intervento .....	82
Deviazione e modifica della rete dei sottoservizi esistenti .....	82
Variazione dei flussi viabilistici.....	84
<b>Stima sommaria dei costi .....</b>	<b>85</b>
<b>Cronoprogramma per la realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro"– Fase 1.....</b>	<b>87</b>



## Premessa

Il documento di fattibilità delle alternative progettuali, di seguito “DOCFAP”, redatto nel rispetto dei contenuti del quadro esigenziale, costituisce la prima fase di elaborazione del Progetto di fattibilità tecnica ed economica, ed è prodromico alla redazione del Documento di indirizzo alla progettazione (D.I.P.).

Il DOCFAP sviluppa un confronto comparato tra le alternative progettuali che perseguono i riguardati obiettivi.

Il DOCFAP individua e analizza le possibili soluzioni progettuali, al fine di consentire un effettivo confronto comparato tra le diverse alternative, che possono riguardare a titolo di esempio:

- l’ipotesi di non realizzazione dell’intervento, ove applicabile;
- le scelte modali e le alternative di tracciato per le infrastrutture lineari (oppure relative alla mobilità e al trasporto);
- per le opere puntuali, l’alternativa tra la realizzazione di una nuova costruzione o il recupero di un edificio esistente, ovvero il riutilizzo di aree dismesse o urbanizzate o degradate, limitando ulteriore consumo di suolo;
- sempre, per le opere puntuali di nuova costruzione, la localizzazione dell’intervento.

Il DOCFAP, inoltre, evidenzia le principali incidenze delle alternative analizzate sul contesto territoriale, ambientale, paesaggistico, culturale e archeologico, nonché, per gli interventi sulle opere esistenti, sulle caratteristiche storiche, architettoniche e tecniche.

Il DOCFAP, sulla base del confronto comparato tra le alternative prese in considerazione, perviene alla individuazione della soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività e per l’ambiente, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire.

Il presente DOCFAP sviluppa le possibili alternative progettuali relative alla realizzazione del progetto “Ospedale di Brescia verso il futuro”.

L’alternativa progettuale individuata nel presente DOCFAP sarà la soluzione definitiva per la Stazione Appaltante che successivamente redigerà il relativo Documento di Indirizzo alla Progettazione (D.I.P.).

Individuata l’alternativa progettuale complessivamente “preferibile”, il documento di indirizzo alla progettazione (D.I.P.) disciplinerà la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica (P.F.T.E.).

Nel D.I.P. si rinvergono i requisiti prestazionali che dovranno essere perseguiti dalle strategie progettuali.



È opportuno ricordare che con Decreto n. 669 del 24/06/2024, il Direttore Generale dell'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia ha approvato lo "Studio di Fattibilità" nella versione "Gennaio 2023/Revisione Maggio 2024", trasmesso in data 26/06/2024 alla Direzione Generale Welfare di Regione Lombardia per le valutazioni di competenza.

Nello Studio di Fattibilità succitato, sono state analizzate e sviluppate in maniera puntuale le seguenti fasi, che qui si intendono confermate:

- Descrizione della tipologia dell'intervento (finalità e modalità logico-procedurali dell'intervento, analisi della rete erogativa);
- Analisi del contesto sociodemografico ed epidemiologico (struttura e dinamica della popolazione, caratteristiche socioeconomiche, mortalità ed epidemiologia);
- Analisi del contesto normativo sanitario e sociosanitario (normativa regionale e nazionale di riferimento, assetto istituzionale ed organizzativo del territorio);
- Analisi della rete erogativa attuale rispetto alla programmazione regionale (struttura organizzativa aziendale, rete ospedaliera);
- Analisi della domanda dei ricoveri (mobilità passiva e attiva dell'ASST degli Spedali Civili di Brescia);
- Motivazioni sanitarie ed organizzative che rendono l'intervento prioritario;
- Riordino della rete erogativa dell'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia (azioni di rimodulazione della rete erogativa degli Spedali Civili di Brescia, riorganizzazione dell'offerta ospedaliera, valutazione previsionale);
- Riqualificazione funzionale dell'Ospedale Civile di Brescia (riorganizzazione delle attività).



# **A. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA D'INTERVENTO**



## Inquadramento storico e descrizione morfologica

Il primo progetto del “nuovo ospedale”, affidato all’Ingegnere Angelo Bordoni, è datato 27 febbraio 1934, anche se molti progetti preliminari erano già circolati a partire dall’autunno del 1933.

Si tratta di una struttura, inizialmente ipotizzata ad anello, che assume forma esagonale e dai cui vertici fuoriescono rami radiali conclusi all’estremità da una biforcazione a Y. Il profilo esagonale si ripete all’interno dell’anello con corridoi porticati che si collegano radialmente al contorno e si concentrano, tramite camminamenti coperti, su un edificio centrale, la Chiesa.

All’esterno della struttura ci sono altri tre edifici adibiti a dimora delle suore, a camera mortuaria con anatomia patologica e ad ingresso verso ovest.

La schematizzazione geometrica è sicuramente riconducibile alla pianta centrale di ascendenze rinascimentali che trova un caso esemplare nella Cà Granda a Milano del Filarete.

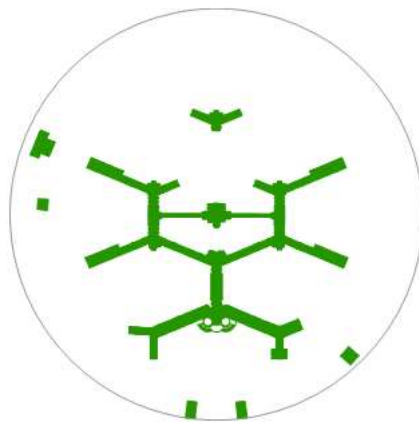
La pianta dell’ospedale suggerisce ai contemporanei la denominazione “a fiocco di neve” assumendo così la figura di prototipo architettonico nel campo della progettazione sanitaria.

Nel 1936, l’aggregazione dell’Ospedale dei Bambini e la volontà di rivolgere il nuovo ospedale verso la città e il Castello Cidneo inducono un cambiamento planimetrico importante, ossia lo spostamento dell’ingresso a sud-est, dove poi è stato effettivamente realizzato.

Nel 1939 viene approvato il progetto esecutivo dell’Ing. Angelo Bordoni: l’esagono centrale perde la sua immagine dominante con l’estendersi dei bracci radiali che non sono più appendici, ma corpi di fabbrica più estesi, e con la perdita dei lati settentrionali.

I padiglioni identificabili sono i tre ancora oggi contrassegnati con le lettere A, B e C.

La cerimonia con la posa per la prima pietra si svolge il 28 ottobre del 1938, all’anniversario della marcia su Roma.



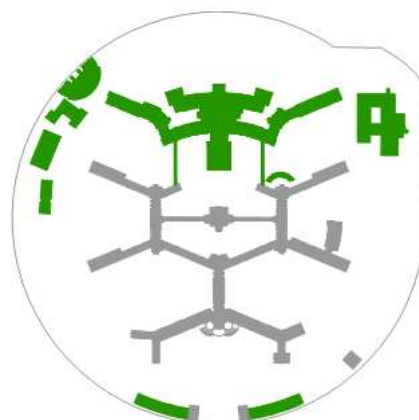
*Conformazione negli anni '40-'50*

Nel giugno 1945 le strutture edilizie sono pressoché complete ed immutate da anni e il nuovo ospedale viene inaugurato nel dicembre 1950, mentre i primi degenti vengono trasferiti nel marzo del 1951 nel padiglione A di facciata.

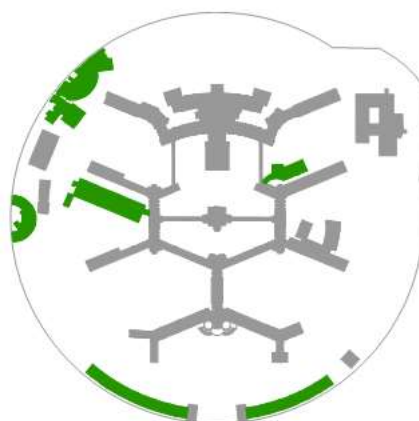
Al vertice dei due lati mancanti dell'esagono centrale si trova il piccolo edificio adibito ad obitorio che completa visivamente la figura geometrica. Nel 1953 viene terminata la chiesa.

Negli anni '60 viene abbandonato lo schema dell'Ing. Bordoni per le accresciute necessità di posti letto e viene ultimato il progetto che prevede la costruzione del quarto padiglione nell'area di completamento dell'anello bordoniano, non più chiudendo la piazza centrale nel previsto esagono originale, ma allontanando il nuovo blocco verso nord. L'obitorio viene ricostruito in una palazzina semicircolare lungo il perimetro dell'area ospedaliera e il nuovo Policlinico Satellite viene concluso nel 1967. Esso conta dieci piani fuori terra nel blocco centrale, mentre le ali si abbassano ad otto piani fuori terra. Solo nel 1972 i primi degenti vengono trasferiti nella nuova struttura.

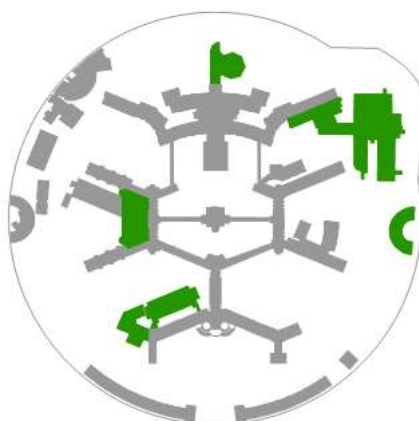
Nel 1977 viene terminata la palazzina degli Infettivi, collocata ad est, verso il padiglione C, sfondando leggermente l'originale cinta bordoniana. L'edificio assume la connotazione di una rottura totale con l'impianto originale dell'ospedale, rifiutando anche qualsiasi dialogo con l'architettura ed il linguaggio voluto dall'Ing. Bordoni.



*Conformazione negli anni '60-'70*



*Conformazione negli anni '80-'90*

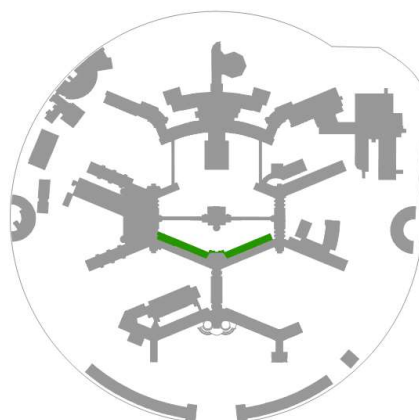


*Conformazione negli anni 2000*

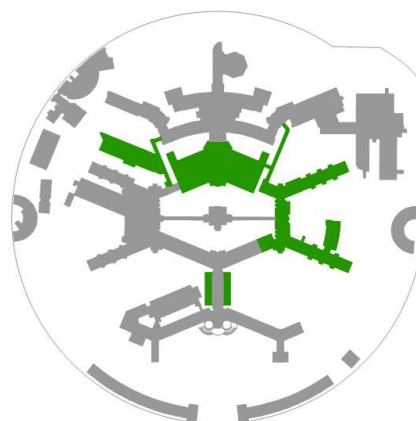
Nel 1998 l'ospedale pediatrico viene integrato nell'Ospedale Civile, con volumi accostati all'esistente padiglione A, con un linguaggio architettonico completamente differente.

Nel 2001 anche al padiglione B, nella sua parte centrale, viene accostata una piastra destinata ai nuovi blocchi operatori. Qui il contrasto tra antico e nuovo viene mediato grazie ad un rivestimento con materiali che richiamano l'edificio storico affiancato.

Intervento di una certa rilevanza è quello oggetto del primo Project Financing nel settore sanitario conclusosi in Italia tra il 2002 e il 2005 e con un importo di 38.000.000,00 di Euro. Si tratta del raddoppio del corpo dei due bracci che dalla scala 2 proseguono verso scala 3 e scala 5, compresa la sopraelevazione di un ulteriore piano rispetto ai sei esistenti. In questo caso, sono stati impiegati materiali in piena sintonia con quelli esistenti.



*Conformazione nell'anno 2005*



*Conformazione nell'anno 2017*

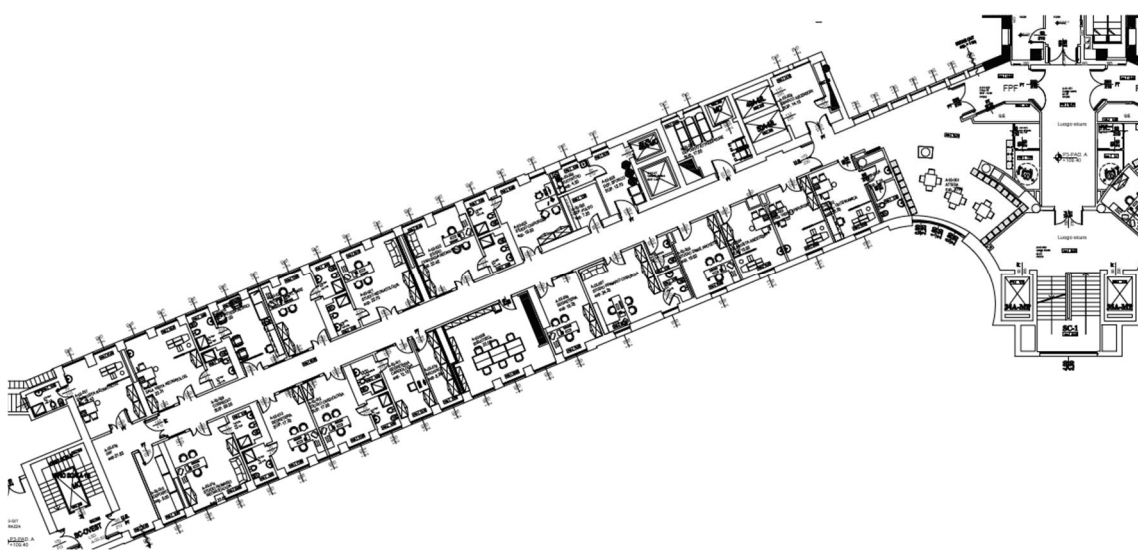
Il secondo Project Financing, realizzato tra il 2010 e il 2017, ha invece riguardato la costruzione del monoblocco D e dell'edificio Mensa, la ristrutturazione del padiglione C con l'aggiunta di nuovi corpi e l'ampliamento del corpo centrale del padiglione A. Nel 2018 sono, infine, stati realizzati l'edificio che ospita la Risonanza Magnetica pediatrica e la sala cinematografica, accorpati al padiglione pediatrico.

## Descrizione delle strutture esistenti e osservazioni sul layout distributivo attuale

Gli edifici esistenti, costituenti il P.O. Spedali Civili e l'Ospedale dei Bambini, hanno impianti strutturali sostanzialmente diversi tra loro per concezione costruttiva e per materiali impiegati. Il nucleo storico originario, su progetto dell'Ing. Angelo Bordoni, la cui realizzazione iniziò nel 1939, concludendosi nel 1949 a causa delle interruzioni dovute agli eventi bellici, è in gran parte caratterizzato da:



- fondazioni di tipo continuo a gradoni non armate, disposte e collegate nelle due direzioni ortogonali tra loro (longitudinale e trasversale);
- setti e pilastri portanti in muratura di mattoni pieni (i setti disposti binati in direzione trasversale all'edificio con passo modulare);
- solai unidirezionali in latero cemento, senza cappa collaborante in calcestruzzo, orditi tra i suddetti setti murari;
- vani scala in muratura di mattoni pieni;
- struttura a corpo triplo.

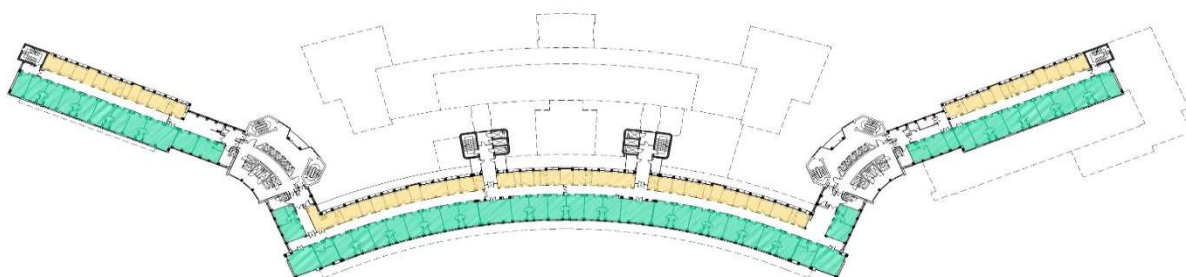


*Stralcio del padiglione A*

Il Policlinico Satellite, il cui progetto risale al 1965, con realizzazione negli anni immediatamente successivi, è invece realizzato interamente con strutture in cemento armato.

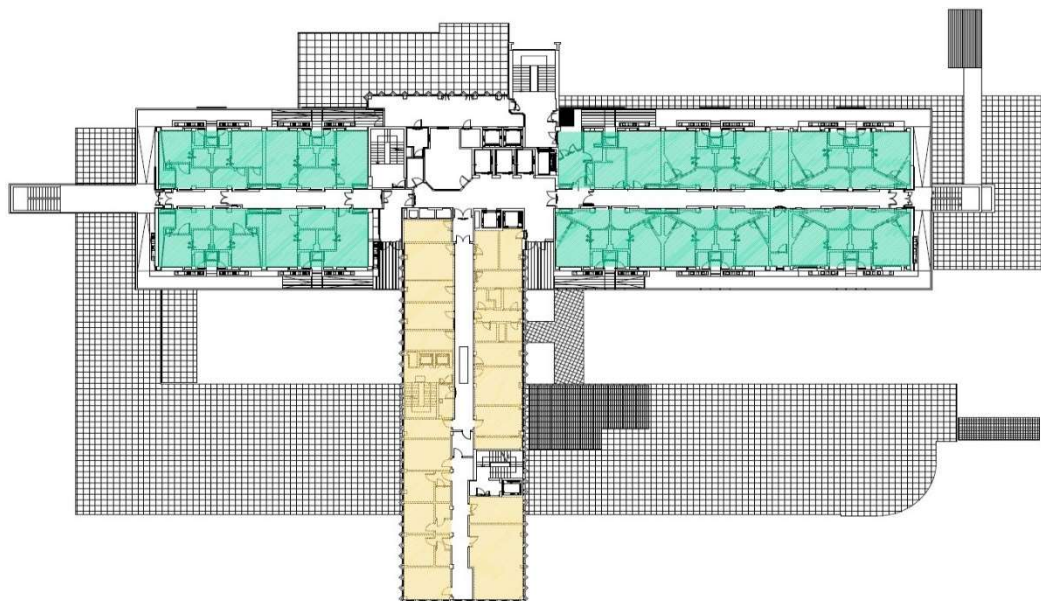
Ideato secondo il modello a monoblocco e delineato seguendo l'esigenza architettonica di chiudere idealmente l'anello incompleto dei padiglioni dell'ospedale "bordoniano", risulta conformato e vincolato ad uno sviluppo longitudinale delle strutture e dei percorsi oggi superato.

L'architettura ospedaliera tende oggi alla realizzazione di strutture più compatte a corpo quintuplo, e non più a corpo triplo sviluppate longitudinalmente, ed organizzate intorno a baricentri funzionali.



*Planimetria tipo del Policlinico Satellite con distribuzione a corpo triplo. In giallo sono evidenziati i locali tecnici/di servizio e in azzurro le degenze/ambulatori*

Anche il padiglione infettivi, realizzato con strutture in cemento armato, come il Policlinico Satellite, è impostato sul layout distributivo a corpo triplo. Sebbene il monoblocco risulti, in questo caso, compatto, e la conformazione a "T" permetta di accentrare su due bracci le degenze e sul braccio centrale i locali di supporto, non risulta possibile la distinzione dei percorsi sporco/pulito.

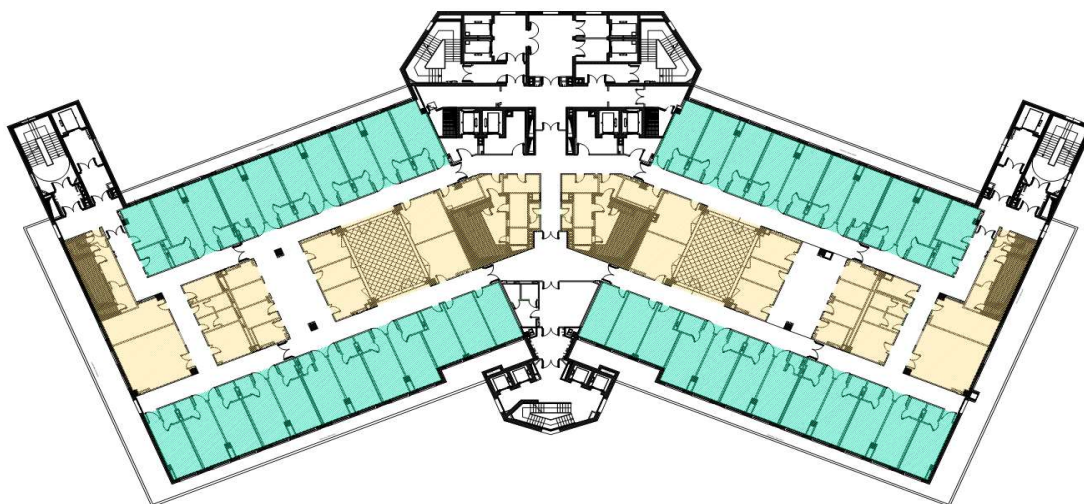


*Planimetria tipo del padiglione Infettivi con distribuzione a corpo triplo. In giallo sono evidenziati i locali tecnici/di servizio e in azzurro le degenze/ambulatori*

La recente esperienza della pandemia da Covid-19 ha impresso in tutte le teorie di progettazione ospedaliera un'improvvisa accelerazione per ripensare a modelli che devono oggi garantire una straordinaria flessibilità d'uso degli spazi e dei percorsi ospedalieri.

Pertanto, ogni intervento futuro dovrà tenere debitamente conto delle necessità emergenti di realizzare ambienti ospedalieri in grado sia di costituire un ecosistema resiliente al cambiamento, sia di valorizzare, in modo aggiornato ed attuale, le antiche pratiche di tutela igienica ambientale, calate in più attuali modelli di innovazione organizzativa e multiprofessionale.

Si riporta di seguito, a titolo esemplificativo, la planimetria di un piano tipo del monoblocco D, anch'esso realizzato con strutture in cemento armato, realizzato nel 2014.



*Planimetria tipo del monoblocco D con distribuzione a corpo quintuplo. In giallo sono evidenziati i locali tecnici/di servizio e in azzurro le degenze/ambulatori*

Da notare la conformazione distributiva a corpo quintuplo, che permette un'adeguata separazione dei percorsi pur mantenendo gli affacci con luce naturale per gli ambienti destinati ad ambulatori e degenze, a differenza della distribuzione a corpo triplo, come già sottolineato ormai obsoleta per le esigenze sanitarie odierne, illustrata nelle precedenti planimetrie relative ai piani tipo dell'ospedale "bordoniano", del Policlinico Satellite e del Padiglione Infettivi.

### Rete dei sottoservizi esistenti

Il Presidio Ospedaliero è servito da opportune ed esclusive reti di adduzione delle energie primarie, ed in particolare:

- rete di adduzione del teleriscaldamento;
- rete di adduzione del teleraffrescamento;
- rete di adduzione del vapore pulito e ritorno condense;
- rete di adduzione dell'acqua potabile;
- rete di adduzione del gas metano (utilizzato esclusivamente per la cucina centrale);



- rete di distribuzione elettrica.

Sono inoltre presenti:

- rete di smaltimento fognario;
- vasche di raccolta dei liquidi speciali e/o nocivi;
- centrali di stoccaggio e distribuzione dei gas medicinali e criogenici;
- rete antincendio.

Si riportano di seguito, nello specifico, le reti dei sottoservizi esistenti entro il confine della cinta perimetrale.

### Rete di adduzione del teleriscaldamento

L'energia termica necessaria per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria del P.O. Spedali Civili e dell'Ospedale dei Bambini proviene dalla rete di teleriscaldamento cittadino, attualmente in gestione ad A2A (centrale Nord), con fluido di acqua calda surriscaldata che in inverno raggiunge 110°C ed in estate circa 80°C.

Lo stacco principale dalla rete cittadina avviene in via Tosoni con un diametro DN 250 per poi dividersi nella ex centrale termica sulle seguenti 4 linee:

- Linea Satellite DN 150;
- Linea Chiesa DN 250;
- Linea uffici DN 100;
- Linea cubo bianco DN 150.

Nella parte est dell'ospedale sono presenti in via Europa altri due stacchi dalla rete cittadina, uno DN 150 per alimentare la sottocentrale del padiglione Infettivi e uno DN150 per alimentare tutto l'ospedale in caso di emergenza.



*Sottocentrale ex centrale termica-arrivo teleriscaldamento (a sinistra); sottocentrale padiglione Infettivi—arrivo teleriscaldamento emergenza (a destra)*



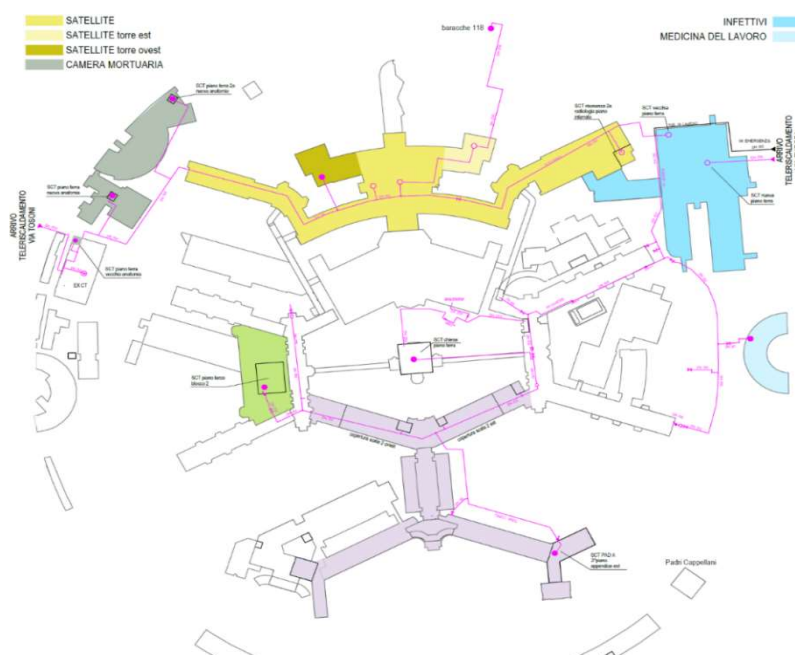
La contabilizzazione dell'energia erogata è principalmente effettuata sugli stacchi sopra indicati. Ci sono pochissime sottostazioni (circa 4) come ad esempio la Chiesa, dove sono presenti ulteriori contabilizzatori che consentono un monitoraggio specifico di quell'utenza.

Il tracciato di tutte le linee di teleriscaldamento si sviluppa all'interno di cavedi, cunicoli, corridoi per immettersi nelle varie sottostazioni composte principalmente dai seguenti componenti:

- valvole di modulazione / sicurezza / bilanciamento sulle linee del teleriscaldamento;
- scambiatori a piastre ispezionabili per la separazione del fluido primario dal fluido secondario;
- collettori e pompe per la distribuzione del fluido secondario che si attesta a temperature di mandata di circa 55°C per il Policlinico Satellite ed il padiglione Infettivi e 65/70°C per i padiglioni allo stato originario;
- eventuali valvole di miscelazione a 3 vie per i circuiti a servizio di radiatori, travi induttive e ventilconvettori;
- pompe di circolazione per la maggior parte a portata fissa.

In alcune sottostazioni sono presenti degli scambiatori per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria.

In queste sottostazioni sono sempre presenti pompe di ricircolo acqua calda sanitaria e, in molti casi, trattamenti dell'acqua fredda con biossido di cloro. In pochi casi sono presenti degli accumuli di acqua calda sanitaria gestiti per garantire un polmone in caso di elevata richiesta dell'utenza. Si riporta di seguito la linea Satellite DN 150, parzialmente insistente sul sedime di progetto.



Linea Satellite teleriscaldamento



## Rete di adduzione del teleraffrescamento

L'energia frigorifera proviene direttamente dalla centrale Nord di A2A con un diametro DN 500 per poi dividersi in due rami principali DN 400 che vanno a servire tutte le varie sottostazioni e utenze fredde dell'ospedale.

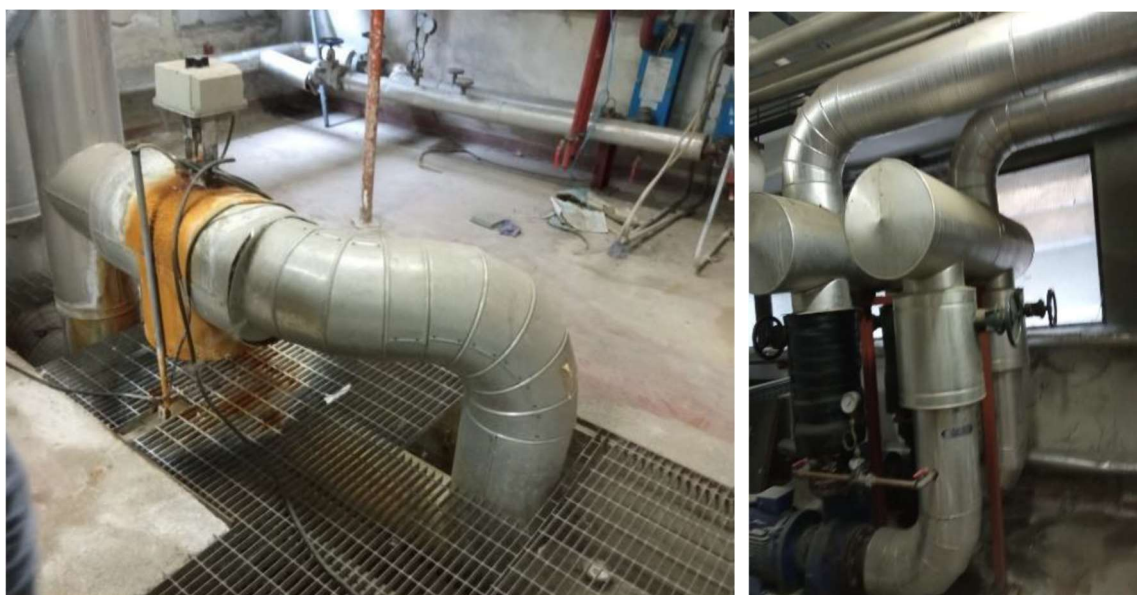
In alcune sottostazioni e in alcuni tracciati della rete, sono presenti dei by-pass che mettono in comunicazione i due rami principali formando un unico grande anello.

Il gestore, oltre a garantire per tutto l'anno un'acqua refrigerata ad una temperatura di mandata di circa 7°C, ne garantisce anche il suo pompaggio.

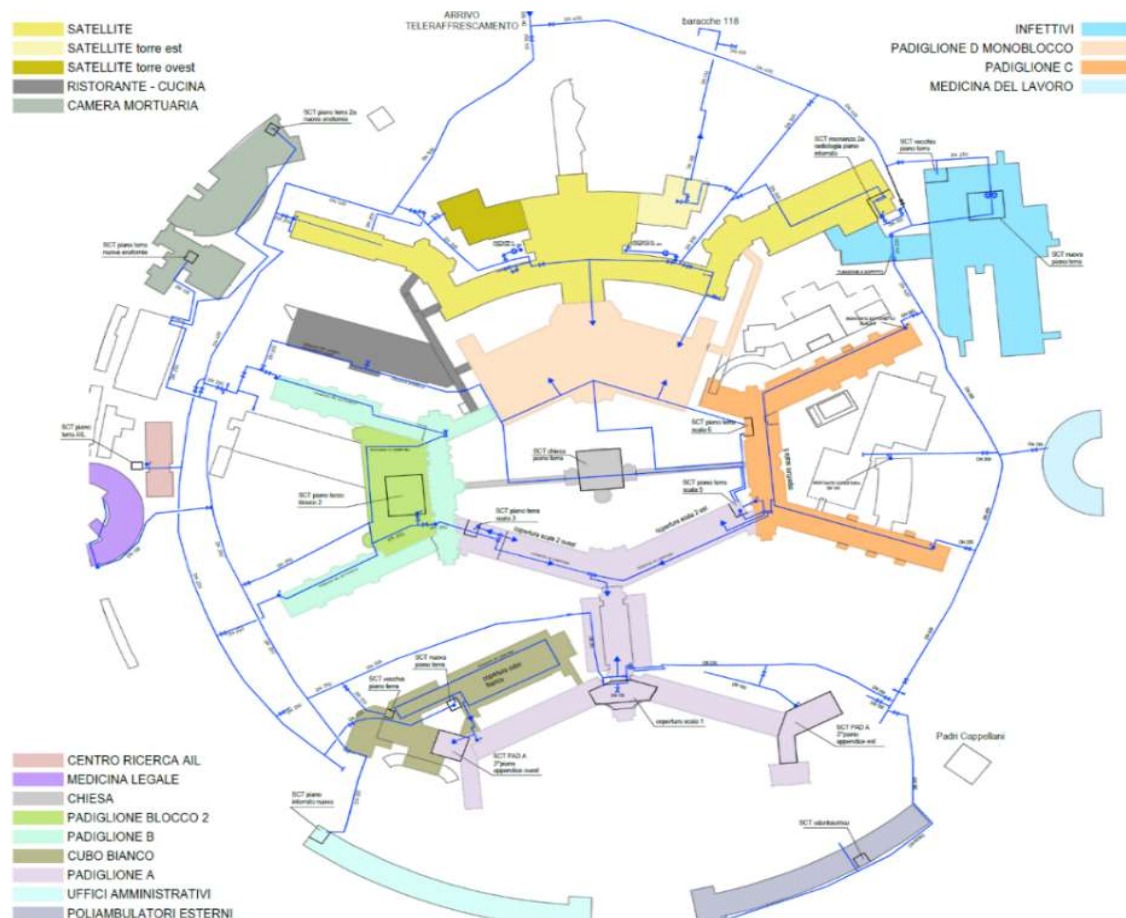
In alcune situazioni particolari, ossia nel Policlinico Satellite e nel monoblocco D, sono stati aggiunti in serie dei sistemi di pompaggio per aumentare la pressione di rete in modo da garantire la corretta portata anche nei piani più alti dell'ospedale.

Altra situazione simile si rileva nella sottostazione del padiglione Infettivi dove sono state aggiunte delle pompe di rilancio della rete e un by-pass tra mandata e ritorno.

Come accennato, le sottostazioni refrigerate, tranne come già indicato per il Policlinico Satellite, il monoblocco D e il padiglione Infettivi, sono prive di pompe di circolazione (dove sono presenti vengono utilizzate solo durante il periodo invernale) ad eccezione di pochi circuiti nuovi a servizio di travi fredde. Inoltre, le batterie refrigerate delle UTA sono regolate con valvole a due vie modulanti.



*Sottocentrale padiglione Infettivi-by pass (a sinistra), pompe di rilancio rete (a destra)*



*Linea teleraffrescamento*

**Rete di adduzione del vapore pulito e ritorno condense**

Il vapore arriva con una pressione di circa 5,5 - 6 bar nella ex centrale termica e lì si divide sulle seguenti 3 linee:

- Linea Satellite;
- Linea Satellite (di emergenza);
- Linea ospedale.

Il vapore della linea ospedale viene utilizzato per l'umidificazione delle UTA, per la sterilizzazione e per le utenze della cucina.

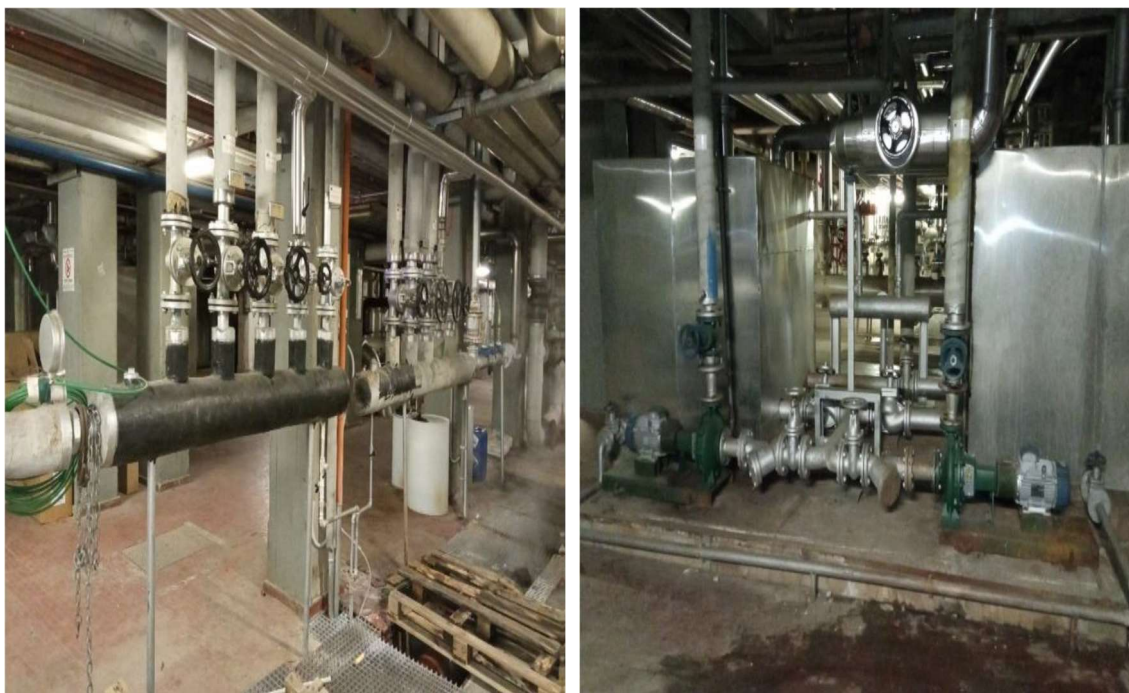
La sottocentrale della sterilizzazione, gestita da una società esterna, è localizzata nel piano interrato del monoblocco D. Il vapore pulito viene garantito grazie a degli scambiatori vapore/vapore e da tubazioni secondarie in acciaio inox.

La sottocentrale della cucina, gestita anch'essa da una società esterna, è ubicata al piano interrato della mensa e il vapore viene contabilizzato e ridotto ad una pressione di 1,5 bar per essere poi inviato a tutte le utenze della cucina.

Infine, l'umidificazione delle UTA avviene per la maggior parte delle utenze direttamente dalla tubazione principale di A2A. Solo nel monoblocco D sono presenti due scambiatori vapore/vapore per garantire vapore pulito.

Il vapore della linea Satellite viene utilizzato esclusivamente per l'umidificazione delle UTA. Nella sottostazione principale del Policlinico Satellite è presente un collettore del vapore che, oltre a distribuirlo alle varie utenze del Policlinico, lo distribuisce al padiglione Infettivi.

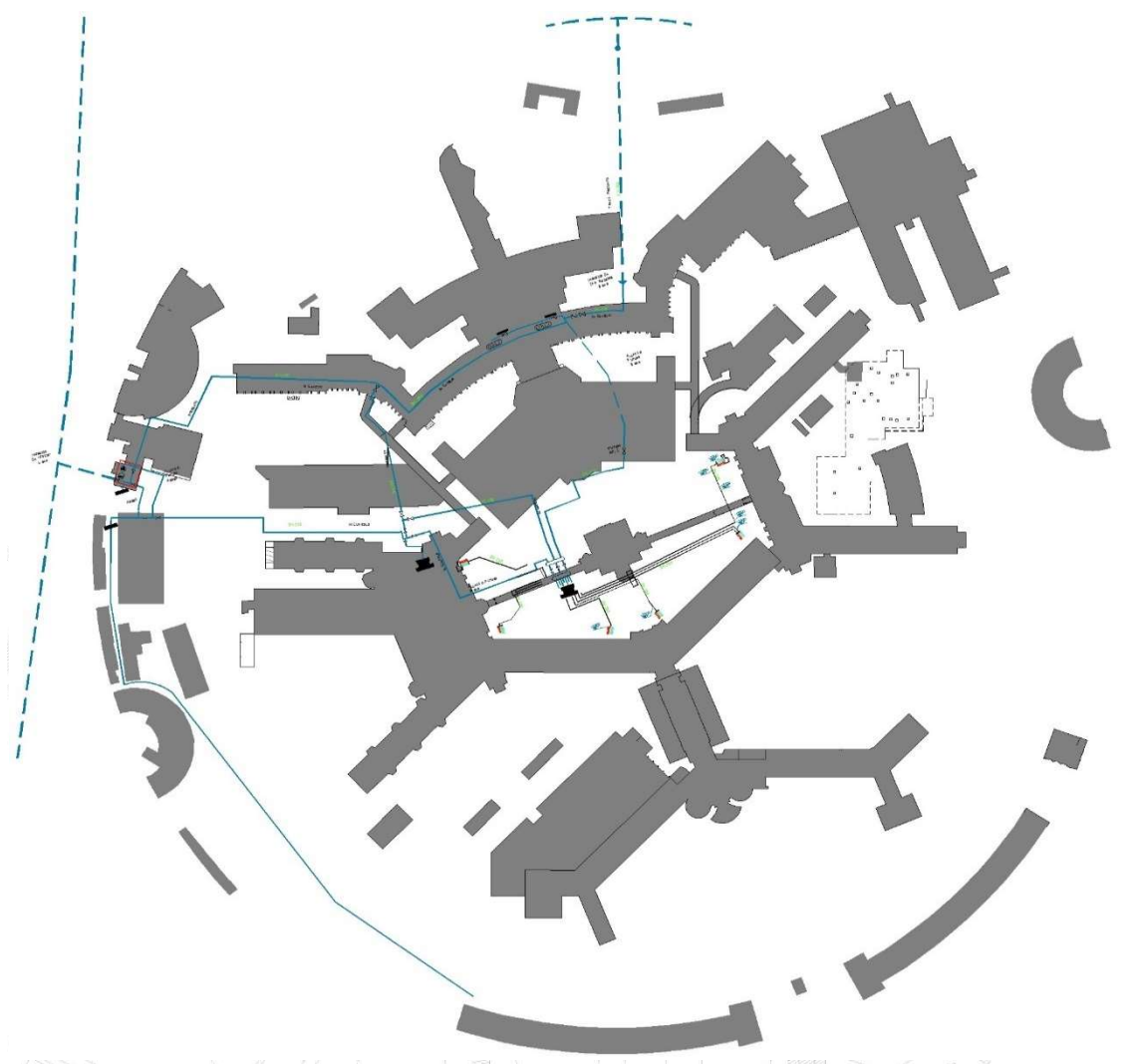
Nella sottocentrale sono presenti inoltre due vasche della condensa a circa 80°C e da una serie di pompe che la rilanciano al vascone presente nella ex centrale termica per poi essere rinviata alla centrale di A2A.



*Sottocentrale Satellite-collettore vapore (a sinistra), pompe e vasche condensa (a destra)*

### Rete di adduzione dell'acqua potabile

L'acqua potabile al presidio ospedaliero deriva oggi principalmente da una linea proveniente dalla centrale nord di A2A. In caso di lavori alla suddetta linea o di emergenza, la distribuzione dell'acqua potabile avviene invece a partire dalla centrale idrica collocata nei pressi dell'Obitorio, nella zona ovest del presidio.



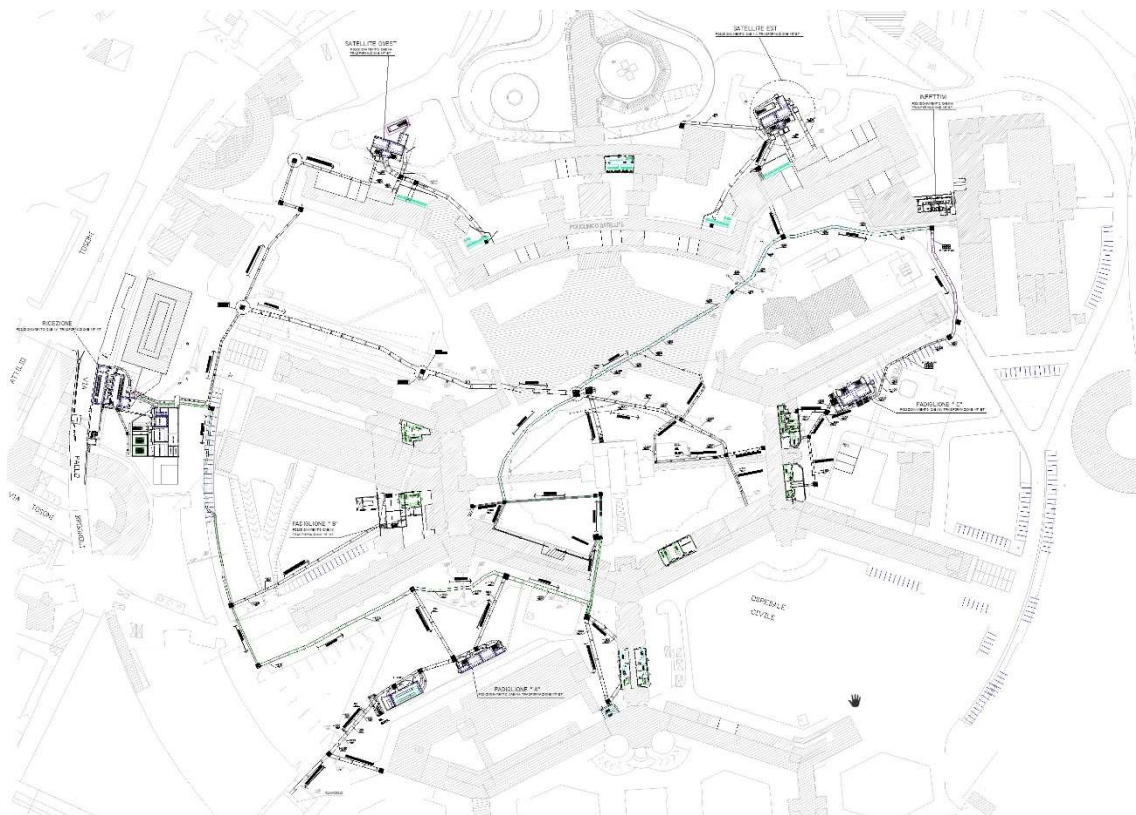
*Rete di distribuzione dell'acqua potabile*

### Rete di distribuzione elettrica

Attualmente la rete ospedaliera si sviluppa in un sistema di doppio radiale derivato da due linee di alimentazione di A2A in media tensione all'interno di un locale di arrivo, sito al confine con via Brognoli a ovest del presidio.

All'interno dell'area ospedaliera si sviluppa una rete di MT/MT proveniente da due trasformatori di isolamento da 8 MVA, che alimentano sottocabine MT/BT dislocate in varie aree dell'ospedale. I passaggi sono completamente interrati e realizzati tramite polifore di distribuzione.

Inoltre, all'interno di ciascuna porzione dei diversi padiglioni del presidio la distribuzione elettrica è effettuata attraverso cabine dedicate di Bassa Tensione.



### *Rete di distribuzione elettrica*

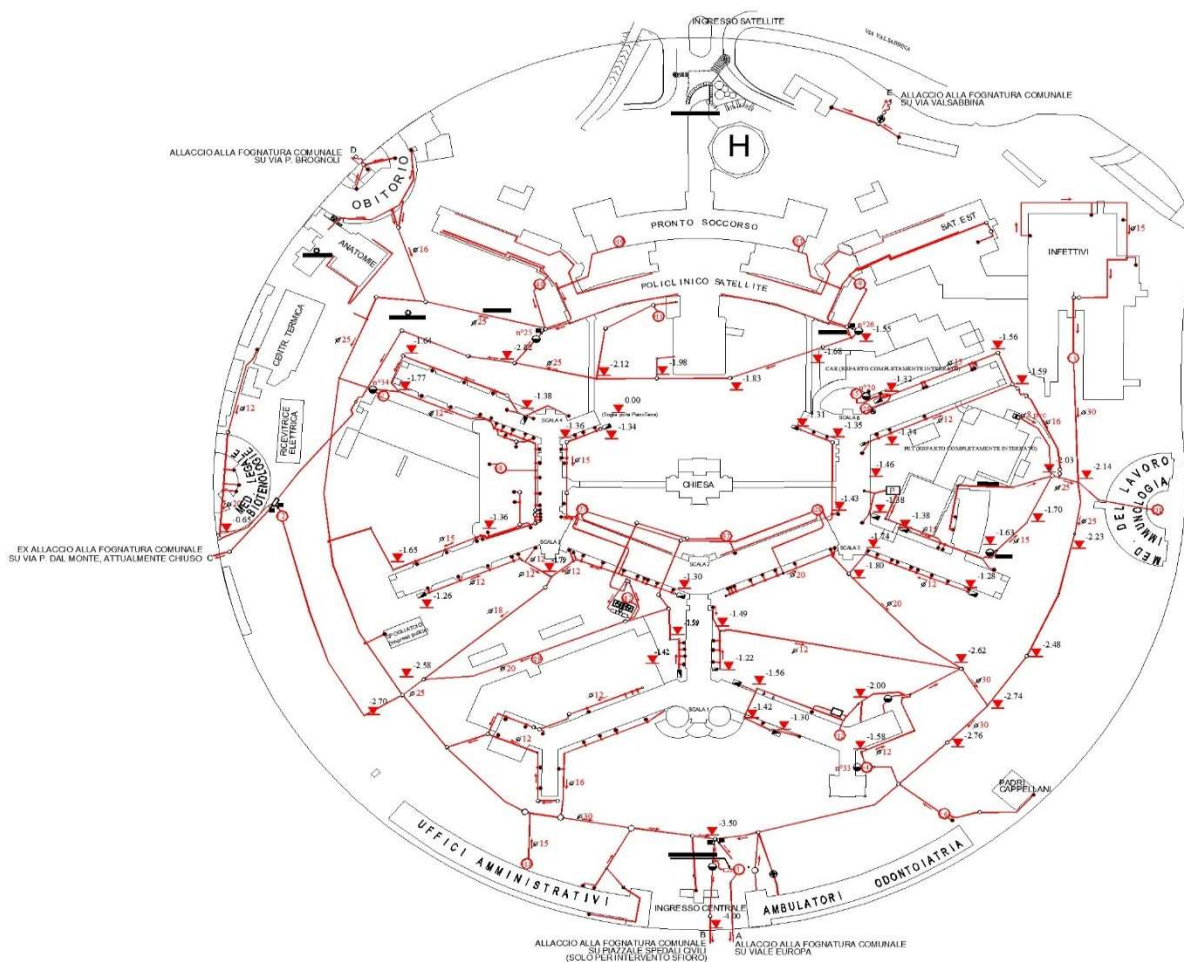
Nell'area nord sono presenti 3 cabine MT/BT, di cui una al servizio del padiglione Infettivi in un locale interrato e due al servizio del Policlinico Satellite, collocate in prossimità delle ali dello stesso.

Nelle aree esterne dei sopra citati padiglioni sono presenti 3 gruppi elettrogeni per l'alimentazione di emergenza.



*Cabine MT/BT (freccia rossa) collocate all'esterno dell'ala ovest (a sinistra) e dell'ala est (a destra) del Policlinico Satellite, affiancate dai gruppi elettrogeni (freccia gialla)*





*Tracciato reti acque nere*

### Vasche di raccolta dei liquidi speciali e/o nocivi

All'interno del perimetro ospedaliero sono presenti 4 vasche di decantazione radioattivi: una nei pressi della Chiesa, una nell'area esterna frontale al braccio tra le scale 2 e 3 del padiglione A, a sud-ovest, e due nell'area esterna nei pressi del padiglione C. Non è presente alcuna vasca nell'area Nord.

Si segnala, invece, la presenza dell'isola ecologica a nord-est, nell'area prospiciente il Policlinico Satellite a sud e il padiglione Infettivi a est.

### Centrali di stoccaggio e distribuzione dei gas medicinali e criogenici

Il presidio ospedaliero è servito da centrali di distribuzione e stoccaggio dei gas medicinali e criogenici collocate attualmente in due differenti aree, ossia a nord-ovest del Policlinico Satellite e ad ovest nei pressi dell'edificio Medicina Legale, come di seguito specificato.



Area nord-ovest del Policlinico Satellite:

- una centrale di ossigeno liquido, con serbatoio da 40.000 litri;
- una centrale di aria medicinale;
- una centrale di protossido di azoto;
- una centrale di ossigeno gassoso di emergenza, con 16 pacchi bombole;
- una centrale di aria medicinale di emergenza, con 8 pacchi bombole;
- una centrale di protossido di azoto di emergenza, con 2 rampe bombole;
- una sala criogenica;
- una centrale di stoccaggio bombole di gas medicinali e gas tecnici.



*Area nord-ovest del Policlinico Satellite-Centrale di distribuzione e stoccaggio gas medicinali*

Area adiacente all'edificio Medicina Legale:

- una centrale di ossigeno liquido, con serbatoio da 40.000 litri;
- una centrale di aria medicinale.

La distribuzione dei suddetti gas medicinali si dirama secondo uno schema ad anello a livello interrato, per tutta l'estensione del presidio, con quadri ad anello e valvole disposti lungo il perimetro dell'impianto stesso. Dalla base del suddetto anello si ripartono i montanti a servizio dei singoli padiglioni ospedalieri.

## Rete antincendio

L'impianto idrico antincendio al servizio del presidio ospedaliero è realizzato tramite una distribuzione ad anello all'esterno dei padiglioni, tramite tubazioni interrate di tipo a ghisa sferoidale e, in alcuni tratti di più recente realizzazione, in polietilene. All'interno di camerette interrate sono presenti valvole manuali di intercettazione. L'impianto ha una riserva idrica

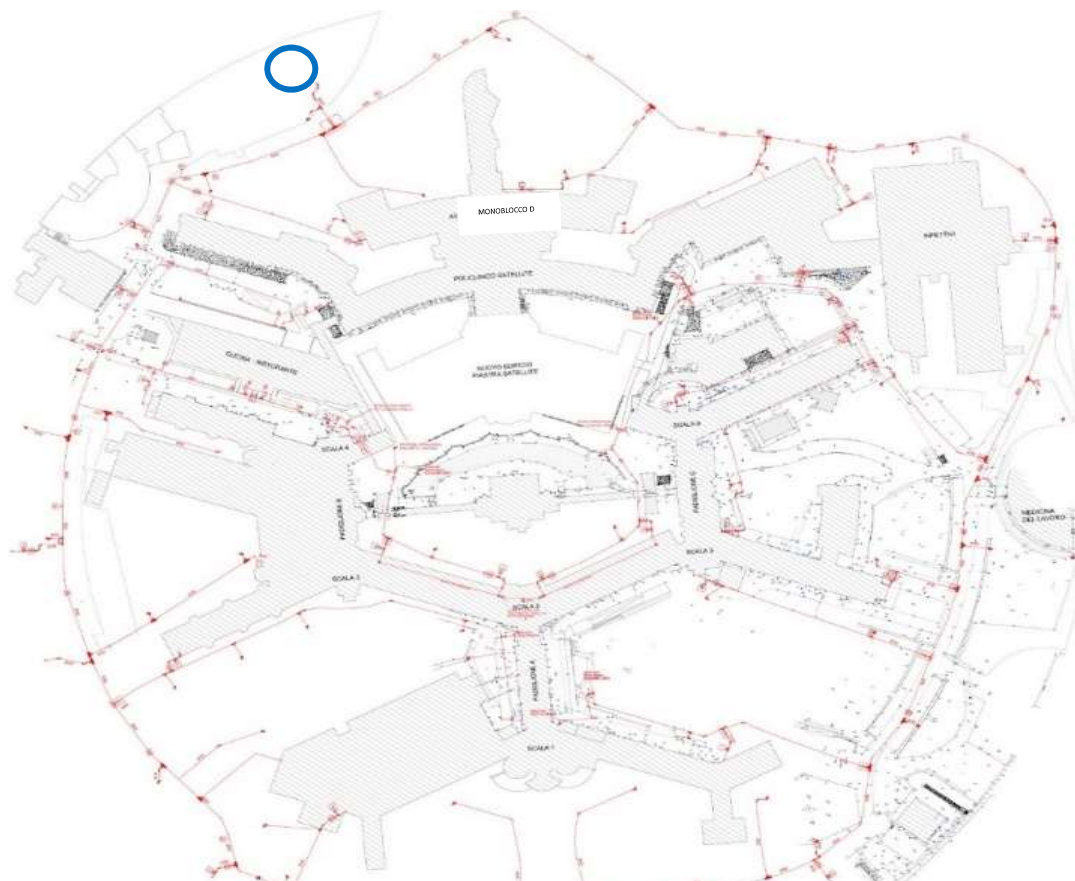


antincendio realizzata tramite una vasca in cemento armato interrata, sita in un'area al confine nord-ovest del presidio, di volume pari a circa 600 mc.



*Vasca antincendio interrata (a sinistra), gruppo di pompaggio vasca (a destra)*

Adiacente a tale vasca è presente un locale interrato dove è installato un gruppo di pompaggio costituito da 3 pompe con portata da 160 mc/h e 1 pompa pilota in grado di mantenere in pressione l'impianto. L'alimentazione elettrica del suddetto gruppo di pompaggio è derivata dalla cabina MT/BT "Policlinico Satellite ovest" e del relativo gruppo elettrogeno.



*Rete di distribuzione antincendio. Cerchiata in blu la vasca interrata*

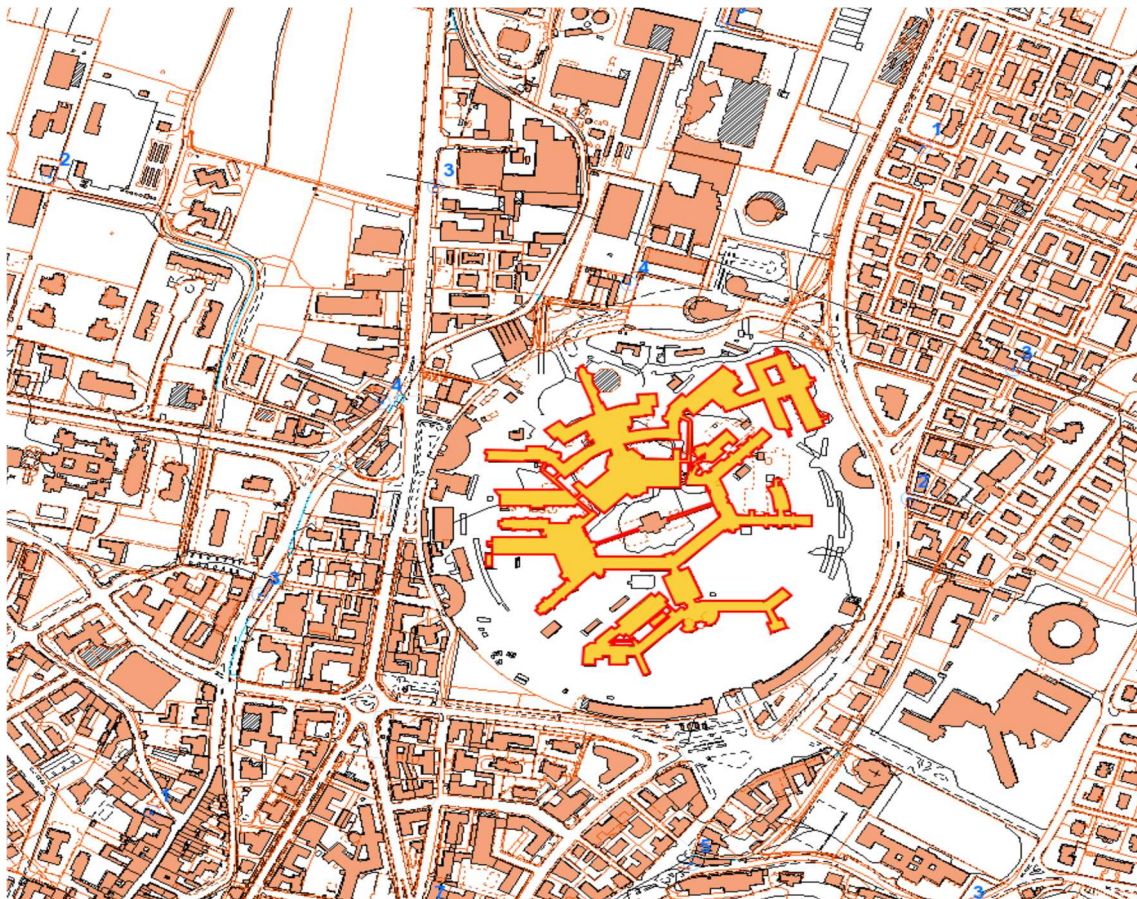


## **B. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA D'INTERVENTO**



Descrizione delle caratteristiche urbanistiche ed impatto ambientale,  
verifica della compatibilità con gli strumenti urbanistici e le norme vigenti

Il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini, collocati in Piazzale Spedali Civili n. 1, sono identificati catastalmente al foglio 70 del NCT del Comune di Brescia, mappale 50.



*Estratto mappa catastale*

Nello specifico, il presidio è insediato su di una superficie territoriale complessiva di circa 185.380 mq..



*Cerchiato in rosso il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini*



Il Piano di Governo del Territorio (PGT) è il principale strumento introdotto dalla legge regionale n. 12 del 2005 per la pianificazione comunale ed è composto dal Documento di Piano, dal Piano dei Servizi e dal Piano delle Regole.

Il Comune di Brescia è dotato di un Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 57/19378 del 19/03/2012, vigente dal 24/10/2012, con l'avvenuta pubblicazione sul B.U.R.L. n. 43 del 24/10/2012.

Successivamente, il Comune di Brescia ha approvato varianti sia di carattere puntuale, sia generale (ultima variante approvata dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 65 del 28/11/2024, pubblicata sul B.U.R.L. n. 1 del 02/01/2025).

Il Documento di piano del PGT è oggi vigente in forza della proroga dei termini di validità assunti con Delibera di Consiglio Comunale n. 35 del 24/05/2021, ai sensi dell'art. 5 comma 5 della L.R. n. 31 del 28/11/2014.

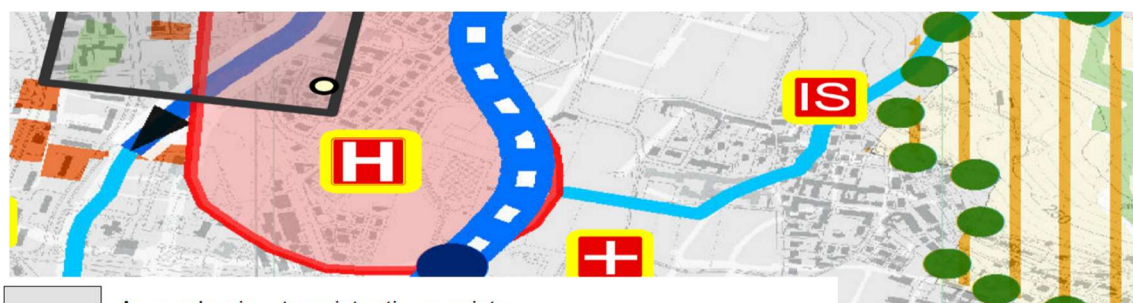
I documenti seguenti sono stati estratti dal succitato vigente PGT e riguardano l'inquadramento del P.O. Spedali Civili di Brescia e dell'Ospedale dei Bambini dal punto di vista del piano di governo territoriale, impostato secondo gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).



Alle pagine seguenti gli estratti di:

- **Documento di Piano**, che definisce il quadro generale della programmazione urbanistica;
- **Piano dei Servizi**, che stabilisce un disegno di razionale distribuzione dei servizi per qualità, fruibilità e accessibilità in rapporto agli insediamenti esistenti;
- **Piano delle Regole**, che fissa un disegno coerente della pianificazione sotto l'aspetto insediativo, tipologico e morfologico.

### DOCUMENTO DI PIANO

TAVOLA V-DP01\_Carta strategie area vasta: dall'analisi del sistema insediativo si evince che il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini sono identificati come polarità funzionale sovracomunale "Europa" (art. 86 PTCP).

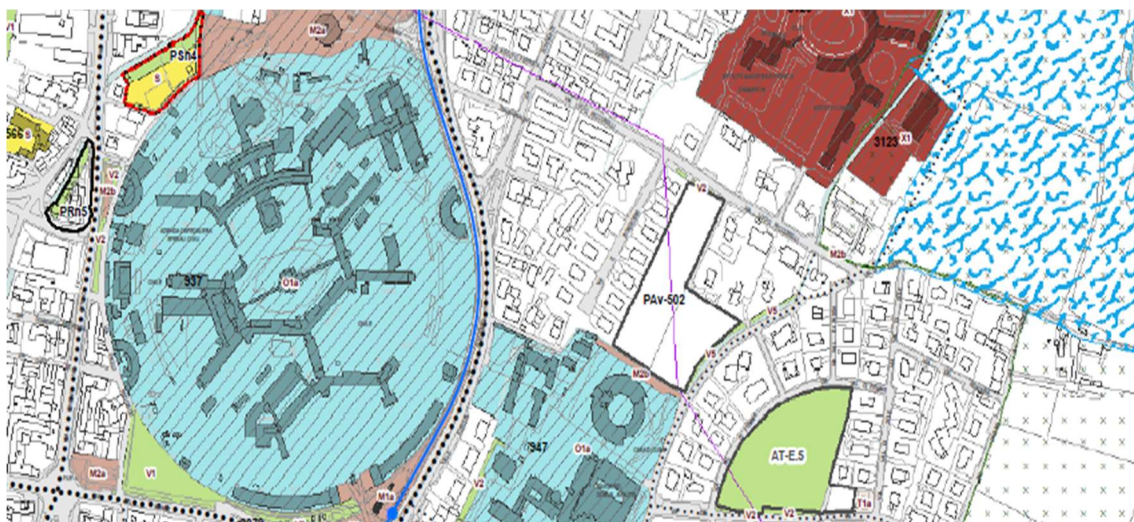


-  Aree urbanizzate esistenti e previste
-  Polarità funzionali sovracomunali (art. 86 PTCP)  
 Europa - Centro S. - Brescia Due - Brescia sud - Comp. Milano - Via Orzinuovi - Poliambulanza - Parco Cave - Noce



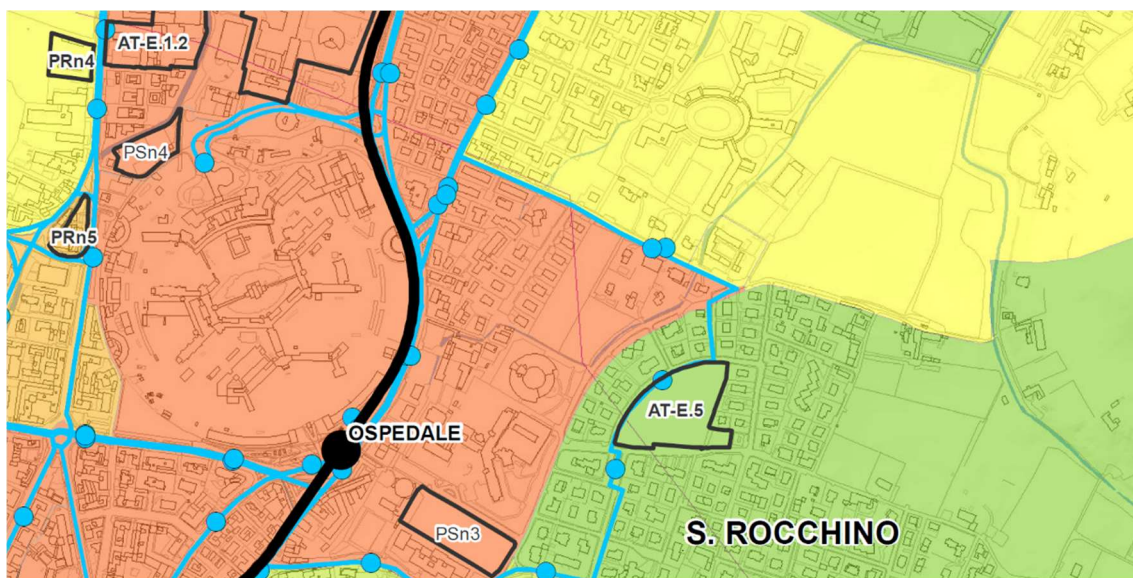
**PIANO DEI SERVIZI**

TAVOLA V-PS02\_Disciplina delle aree a servizio: Il P.O. Spedali Civili di Brescia e l’Ospedale dei Bambini sono classificati con codice O1a “Servizio ospedaliero”, secondo l’art. 55 delle NTA riguardo le attrezzature e spazi aperti ad uso e di interesse pubblico.



Servizi sanitari

TAVOLA V-PS04\_Sistema trasporto pubblico urbano: L’area in esame possiede un buon livello di servizio del trasporto pubblico urbano.



Sistema del trasporto pubblico



Linea Metrobus



Linee Trasporto pubblico locale

Livelli di servizio trasporto pubblico urbano

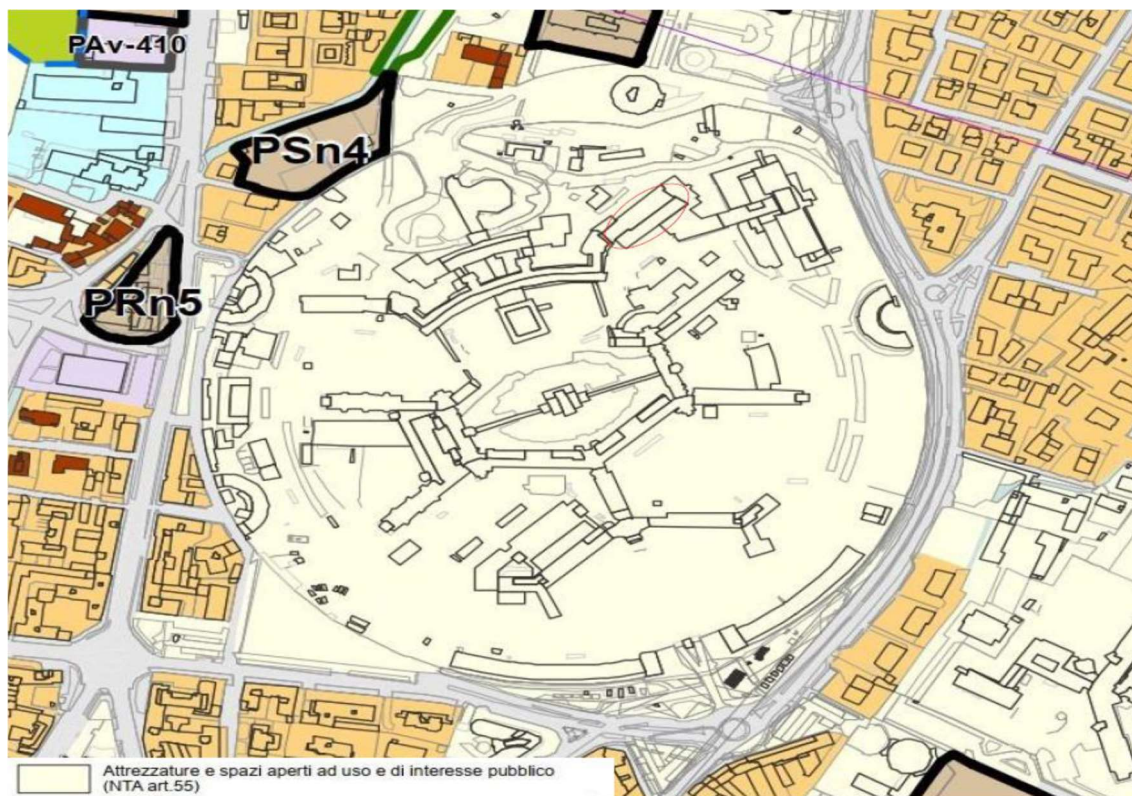


Buono



**PIANO DELLE REGOLE**

L'ospedale, all'interno dello strumento urbanistico locale (PGT) è identificato nella tavola V-PR01, come attrezzatura e spazi aperti ad uso ed interesse pubblico, art. 55 delle NTA.



Estratto tavola di sintesi delle Azioni di Piano del PGT vigente

TAVOLA V-PR02\_ Azioni di Piano: Indici e parametri urbanistici dell'area cintata: IUF: 1,0 mq/mq; Rc: 50% di Sf; S Per: 35% di Sf. Indici e parametri urbanistici dell'area dov'è presente l'edificio Lavanderia: IUF: 0,75 mq/mq; Rc: 50% di Sf; (P) S Per: 15% di Sf, (C; T) S Per: 30% di Sf.

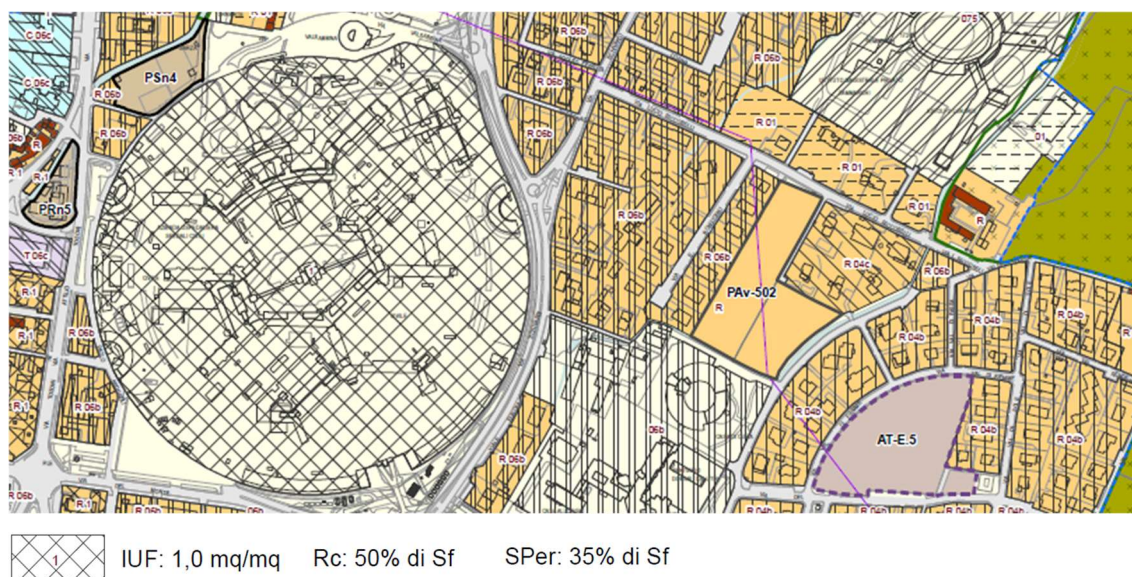




TAVOLA PR03\_Classi di sensibilità paesistica: L'area su cui insistono il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini appartiene alla classe di sensibilità paesaggistica 3 - Media.

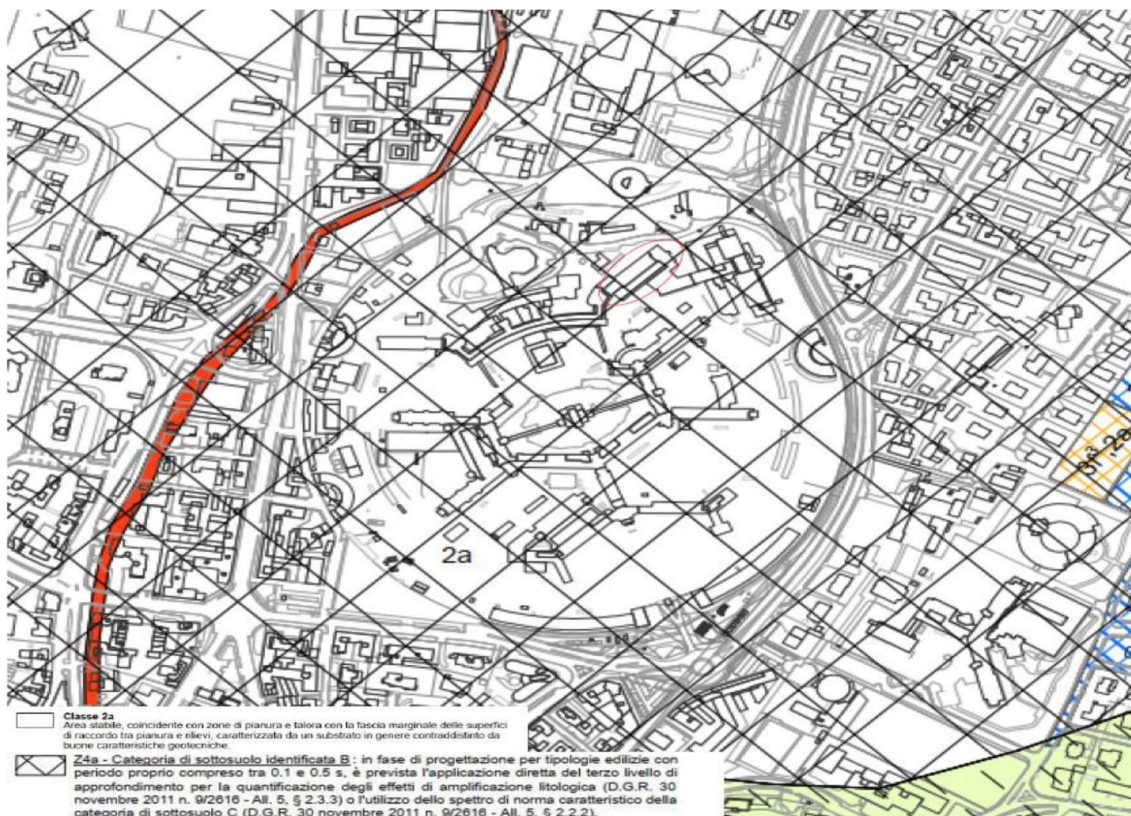


### Il paesaggio del territorio di Brescia



Classe di sensibilità paesaggistica 3 - Media

TAVOLA V-PR05\_Carta della fattibilità geologica per le azioni di piano: Al sito è assegnata la classe 2a di fattibilità geologica. La sismicità della zona si identifica nelle caratteristiche assegnate al gruppo Z4a con categoria di suolo B.





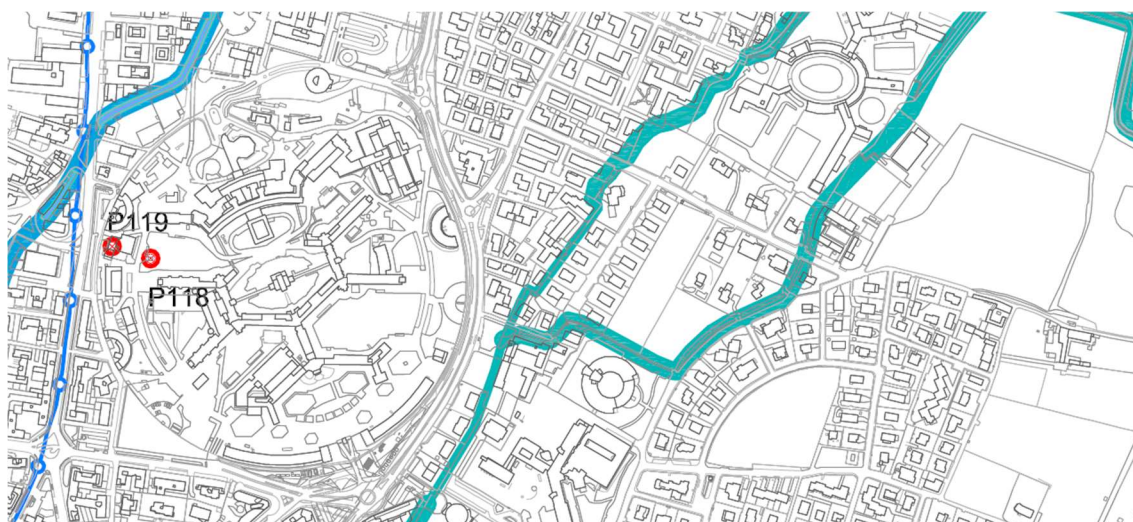
Il Comune di Brescia con l'adozione dello Studio Geologico del Territorio Comunale realizzato ai sensi dell'art. 57 della L.R. n. 12/2005 nell'ambito del nuovo Piano di Governo del Territorio, prevede recenti e precise disposizioni e obblighi di carattere locale in merito alla preventiva caratterizzazione geologica dei siti e geotecnica dei terreni da compiere per ogni singolo intervento edificatorio.

In particolare, l'area investigata, è inserita in Classe di Fattibilità 2a.

Per quanto concerne il punto di vista sismico, ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (G.U. n. 105 del 8.5.2003), allegato 1, il territorio comunale di Brescia era classificato in zona 3, definita come un'area con accelerazione orizzontale  $ag/g$ , con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compresa fra 0.05 e 0.15.

Con D.G.R. n. 2129 del 11/07/2014 la Regione Lombardia ha provveduto a riclassificare, dal punto di vista sismico, il territorio di propria competenza, e ha indicato per il Comune di Brescia l'appartenenza alla Zona Sismica 2.

*TAVOLA V.I.-PR06\_Cara dei vincoli per la difesa del suolo: Nei pressi della centrale idrica sono presenti due pozzi attivi e per un raggio di 10 mt. la zona risulta sotto tutela assoluta (D. Lgs. n. 152/99).*



#### Pozzi (Dlgs 152/99)



Px

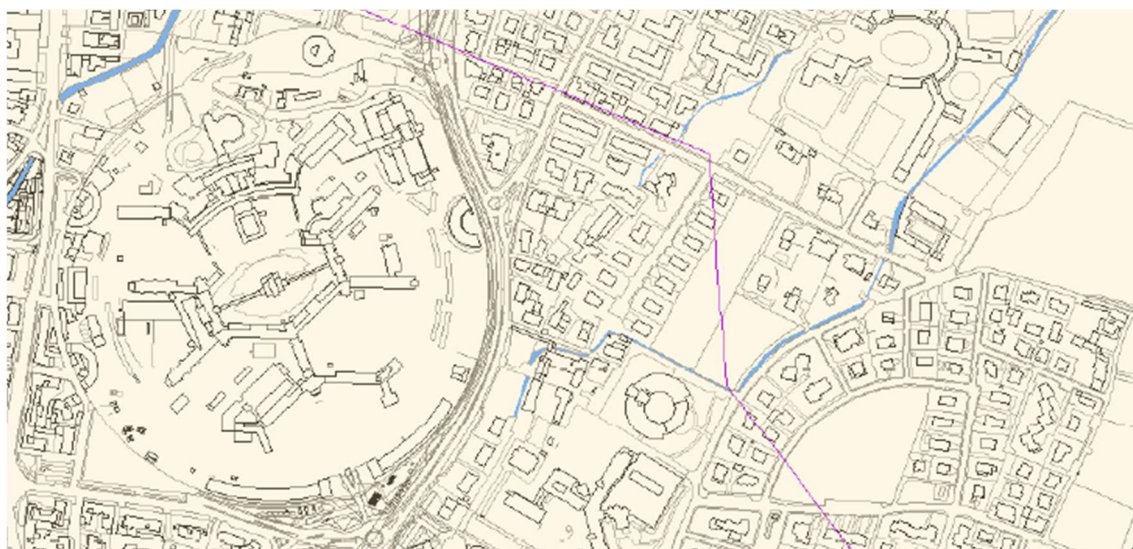
Pozzi attivi



Zona di tutela assoluta (mt.10)

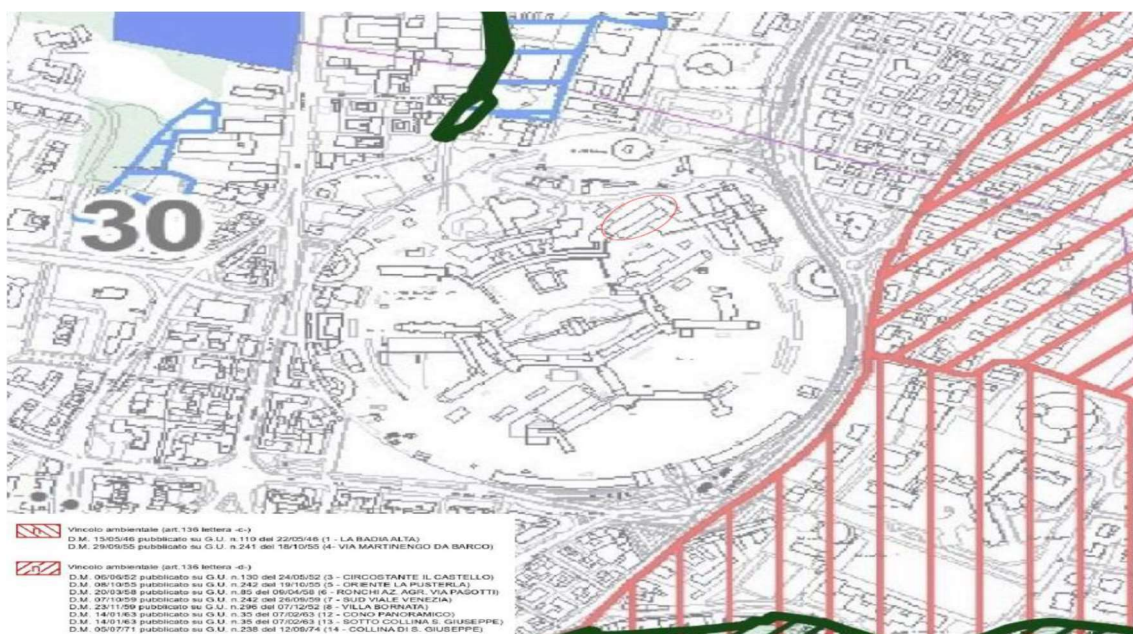


TAVOLA V-PR06\_Tavola dei vincoli zone di interesse archeologico: L'area su cui insistono il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini è identificata come area di interesse archeologico.



area di interesse archeologico

Dall'esame della Tavola V-PR11 Vincoli Paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.) si rileva che sul P.O. Spedali Civili di Brescia e sull'Ospedale dei Bambini non insistono vincoli di paesaggio.





Per quanto riguarda la Tavola V-PR12 dei vincoli amministrativi, si rileva che il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini sono inseriti nel centro abitato di Brescia e non ricadono nella fascia di rispetto del Metrobus.



*Estratto tavola V-PR12*

Dall'esame della documentazione costituente il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Brescia e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) non risultano atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale nei quali il P.O. Spedali Civili e l'Ospedale dei Bambini siano inquadrabili.

È necessario porre attenzione alla situazione degli indici di edificabilità della zona interessata, in quanto attualmente il P.O. Spedali Civili e l'Ospedale dei Bambini sono in deroga agli strumenti urbanistici.

Infatti, allo stato attuale, ogni qualvolta si procede ad un incremento di superficie lorda di pavimento è necessario presentare la richiesta agli uffici comunali preposti che devono poi ottenere il beneplacito del Consiglio Comunale.

Per quanto riguarda i vincoli esistenti, si fa presente che la parte storica "bordoniana" del P.O. Spedali Civili è stata realizzata da più di settanta anni pertanto, in base all'art. 12 del D. Lgs. n. 42/2004 è sottoposta alla verifica della sussistenza dell'interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico da parte della competente Soprintendenza.



In conclusione, dall'analisi condotta emerge che l'attuale sito sul quale insistono il P.O. Spedali Civili e l'Ospedale dei Bambini:

- risulta baricentrico in rapporto alla dislocazione sul territorio degli utenti;
- presenta una buona accessibilità stradale;
- è inserito in una realtà consolidata anche dal punto di vista commerciale;
- è interessato da una elevata presenza di linee autobus e metropolitana ad oggi operative, che garantiscono già attualmente una facile accessibilità al presidio e che possono essere implementate.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), come dispone la Legge Regionale n. 12 del 2005 "Legge per il governo del territorio", definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale connessi agli interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale. Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socioeconomica della Provincia di Brescia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale.

Da una consultazione degli elaborati del PTCP emerge che il sito in esame rientra all'interno di un'area a rischio di conurbazione metropolitana. Prevalgono in questo caso esigenze di azioni e indicazioni progettuali specifiche volte a riqualificare l'area in sé e a ridefinirne o ricostruirne coerenti correlazioni con il contesto migliorando anche quest'ultimo.

Si identifica, inoltre, come un ambito urbano preferenziale per la ricostruzione ecologica diffusa (art. 51) dove risulta necessario valorizzare l'esplicitarsi dei servizi ecosistemici e migliorare la resilienza territoriale per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali derivanti dalla pressione esercitata dal sistema insediativo urbano.

Per tale ambito, dunque, il PTCP pone come indirizzo il contenimento del consumo di suolo finalizzato alla realizzazione di espansioni dei tessuti urbanizzati favorendo la rigenerazione urbana.

Inoltre, l'A.S.S.T. degli Spedali Civili unitamente all'Università degli Studi di Brescia si identificano, secondo il PTCP, nella polarità funzionale sovracomunale "Europa" (art. 86 PTCP). Si tratta pertanto di un ambito, ovvero, che per intensità e complessità delle funzioni insediate e per opportunità di riqualificazione e di sviluppo assume un ruolo strategico nell'organizzazione, nella riconoscibilità e nell'attrattività socioeconomica del territorio provinciale.

Ciò premesso, qualsiasi intervento dovrà essere in grado di soddisfare in maniera esaustiva gli obiettivi che il PTCP richiede di seguire in tali ambiti, che sono così sintetizzabili:



- selezionare le funzioni da insediare con priorità a quelle innovative ad alto valore aggiunto e basso impatto ambientale;
- mantenere un'adeguata dotazione di aree libere o a servizi leggeri o verde per accogliere il possibile sviluppo anche nel medio e lungo periodo;
- garantire le ottimali condizioni di accessibilità col mezzo pubblico e la connessione alle principali linee ciclabili urbane;
- garantire una buona accessibilità col mezzo privato in termini integrativi al trasporto pubblico, garantire connessioni stradali dirette con la viabilità principale;
- individuare misure mitigative e compensative degli impatti sul sistema urbano e sui contesti limitrofi;
- creare i collegamenti con la rete verde e la rete ecologica comunale e sovracomunale, perseguire elevati standard di qualità ambientale, urbanistica e architettonica.

### Inquadramento contestuale dell'intervento e accessibilità

Il presidio risulta ben inserito in un contesto urbano e territoriale residenziale e di servizi pubblici di facile accessibilità e ben connesso con il sistema del trasporto pubblico locale (metro e autobus).

L'area è, inoltre, ottimamente servita dalla rete ciclabile cittadina.

Il tessuto residenziale è caratterizzato da densità medio-alte, con tipologie prevalentemente riconducibili alla palazzina residenziale all'interno di isolati aperti, separati dalla maglia viaria.

Risulta importante sottolineare la presenza, nelle immediate vicinanze dell'ingresso nord della struttura, della sede di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Brescia. Tale ente è accomunato all'A.S.S.T. degli Spedali Civili da anni di proficua e intensa collaborazione e, pertanto, risultano strettamente legati.

Si tratta infatti di due tra le più importanti istituzioni del territorio bresciano che mettono in comune competenze, conoscenze, esperienze, tecnologie, al servizio della salute e del benessere della persona, e quindi della comunità, ponendosi al contempo come modello di riferimento per altri contesti geografici ed economici.

Da sottolineare altresì che l'Università degli Studi di Brescia ha presentato al Comune di Brescia un progetto riguardante lo sviluppo urbanistico dell'area adiacente il presidio ospedaliero, da eseguirsi su un arco di tempo di circa vent'anni, ampliando il campus delle facoltà scientifiche a nord della cinta ospedaliera, destinando il quartiere di Mompiano come base universitaria per eccellenza della città.



Il servizio di trasporto pubblico su gomma (autobus) unitamente alla linea metropolitana esistente garantiscono oggi un alto grado di accessibilità al P.O. Spedali Civili di Brescia ed all'Ospedale dei Bambini grazie all'elevato numero di linee attualmente in servizio che attraversano il Comune di Brescia.

Attualmente, si rilevano infatti le seguenti linee a servizio dell'area su cui insiste il presidio:

- Ingresso nord: autolinee nn. 7, 15 e 16 di Brescia Mobilità;
- Ingresso sud: autolinee nn. 10, 15, 16 e 17 di Brescia Mobilità; fermata "Ospedale" della linea della metropolitana.

In particolare, la linea metropolitana garantisce l'interscambio con il sistema pubblico di trasporto ferroviario di congiungimento alla stazione centrale di Brescia.

Il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini sono inoltre facilmente raggiungibili con mezzo privato attraverso le seguenti direttrici viarie:

- da sud: dall'uscita "Brescia Ovest" dell'autostrada A4 e prendendo Via Orzinuovi, Tangenziale Ovest e Via Guglielmo Oberdan/SP237 fino a destinazione;
- da nord: dall'uscita nord della Tangenziale Ovest in corrispondenza di Via Triumplina e prendendo SP237 fino a destinazione.

Attualmente il sito presenta dunque buone condizioni di accessibilità viaria che, con le dovute integrazioni, possono ulteriormente migliorare ed esser rese ottimali.

Per quanto riguarda la mobilità dolce, grazie a recenti implementazioni, la città di Brescia è attualmente attraversata da 17 itinerari ciclabili, di cui 3 in connessione con il P.O. Spedali Civili di Brescia e l'Ospedale dei Bambini:

- itinerario 4 - Triumplina;
- itinerario 5 - Crocifissa-Mompiano;
- itinerario 12 - Oltremella-Ospedale.



## Fotografie del presidio ospedaliero oggi



*Keyplan fotografico*



*Fotografia 1: Ospedale "bordoniano", ingresso principale Sud dal padiglione A, di pregio architettonico e monumentale*



*Fotografia 2: Ospedale "bordoniano", ingresso principale Sud dal padiglione A, di pregio architettonico e monumentale*



*Fotografia 3: Ospedale "bordoniano", vista su corpo centrale del padiglione A e sulle scale 3 e 5 del padiglione C, di pregio architettonico e monumentale*



*Fotografia 4: Ospedale "bordoniano", vista su Chiesa e cortile interno, di pregio architettonico e monumentale*



*Fotografia 5: padiglione Infettivi*



*Fotografia 6: padiglione Infettivi*



*Fotografia 7: padiglione Infettivi*



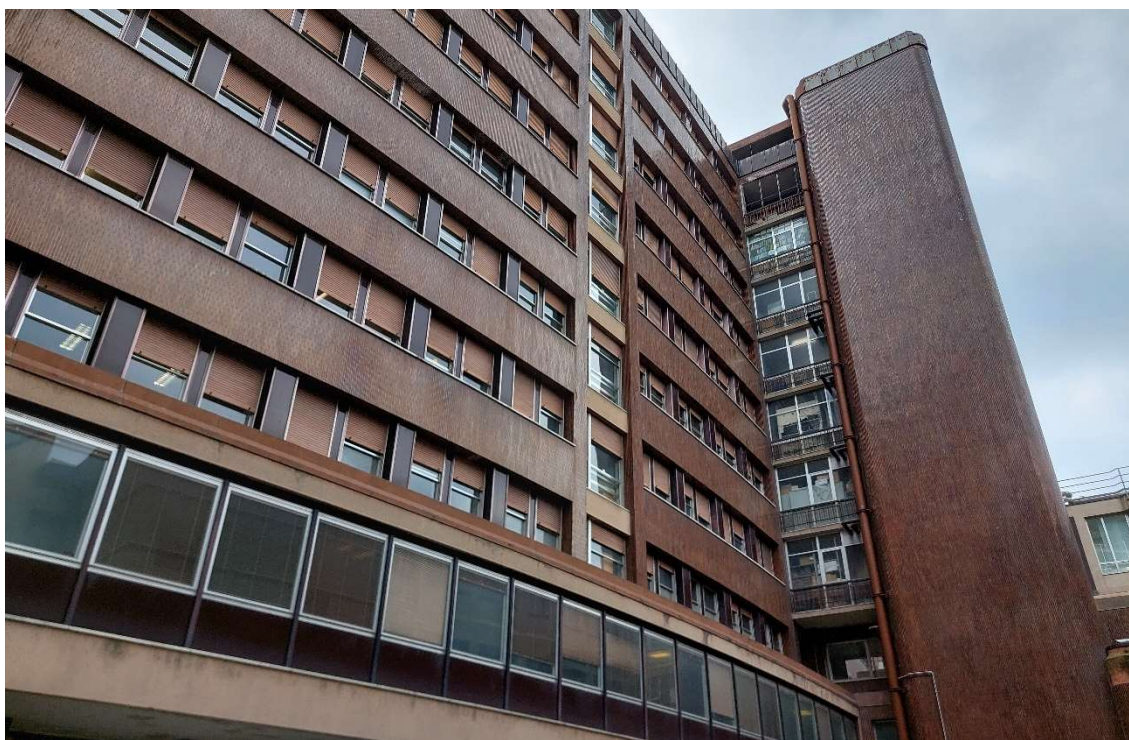
*Fotografia 8: Policlinico Satellite, ingresso principale Nord*



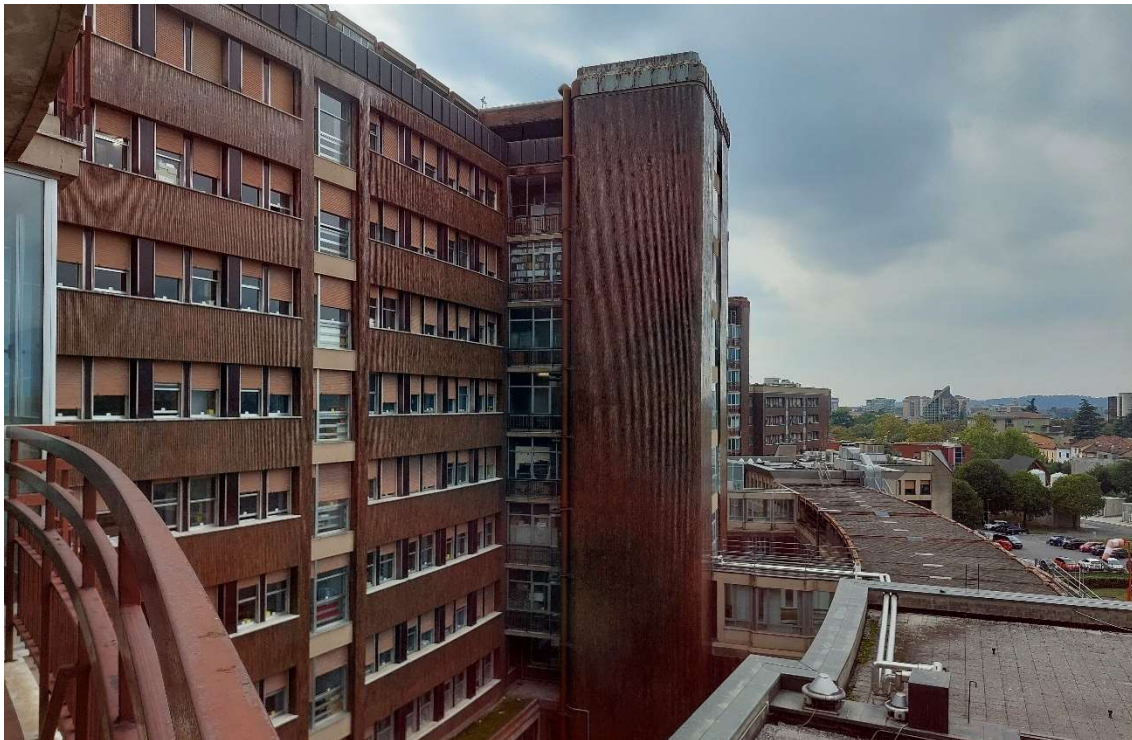
*Fotografia 9: Policlinico Satellite, ingresso principale Nord*



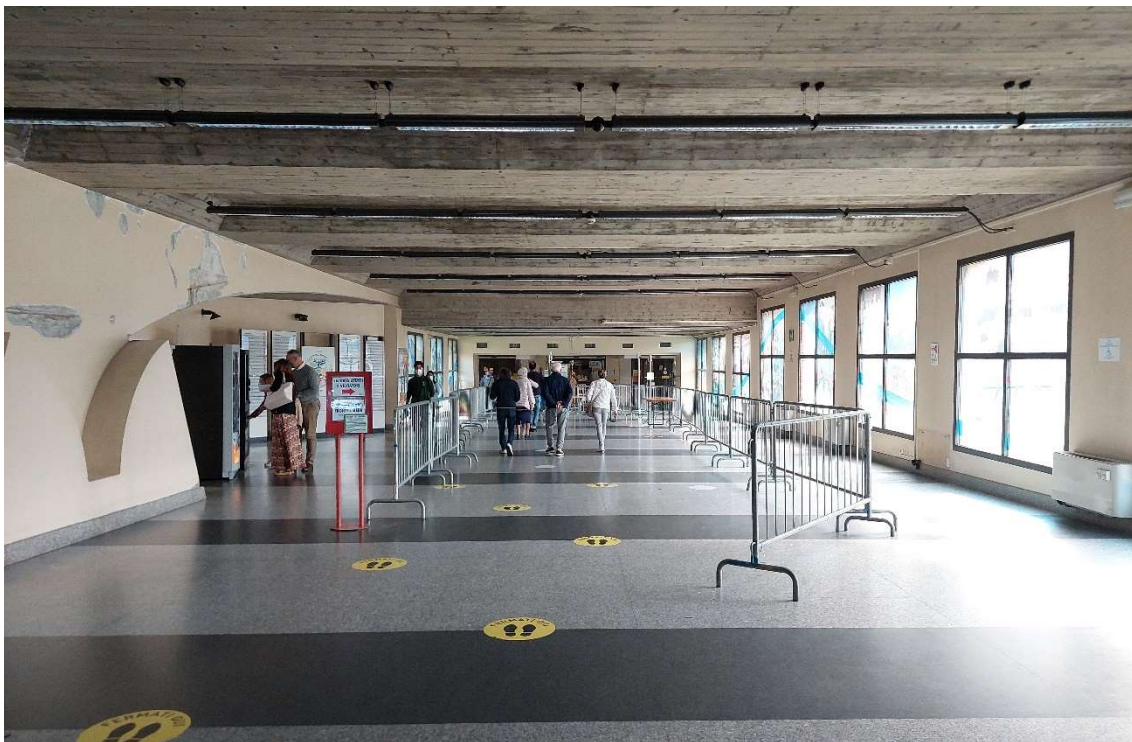
*Fotografia 10: Policlinico Satellite, Avancorpo*



*Fotografia 11: Policlinico Satellite, dettaglio facciata dal piano terra*



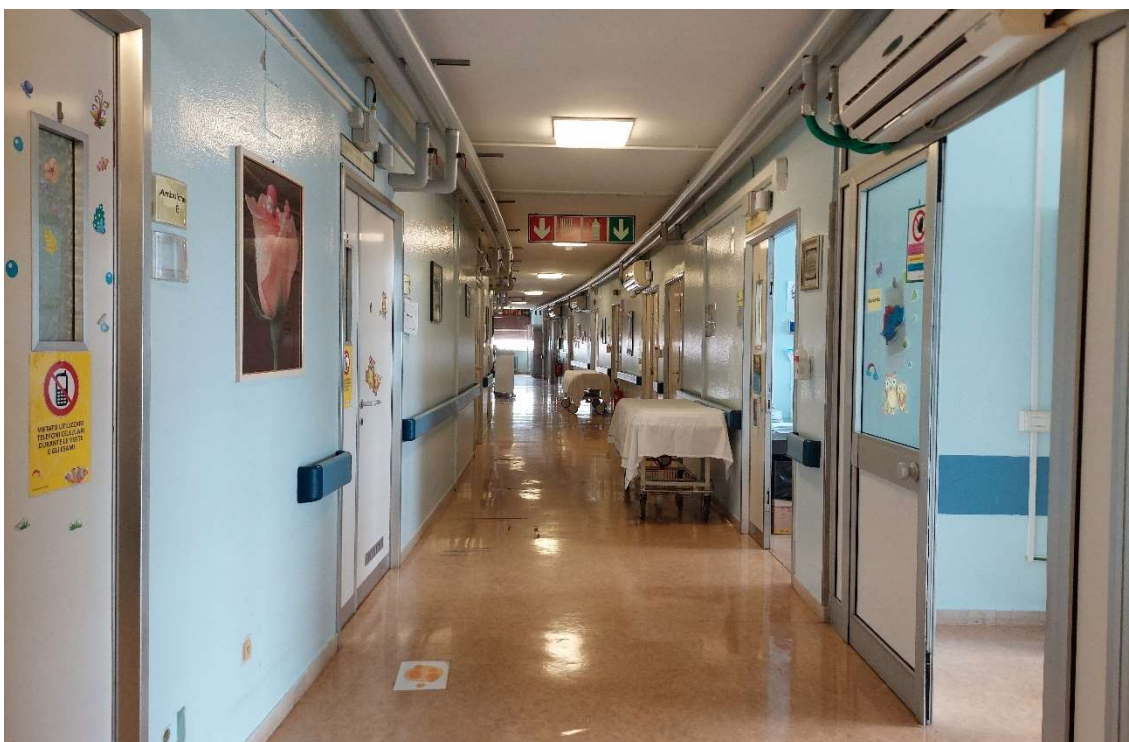
*Fotografia 12: Policlino Satellite, dettaglio facciata dal piano sesto*



*Fotografia 13: Policlino Satellite, corridoio ingresso principale nord*



Fotografia 14: Policlinico Satellite, corridoio di distribuzione piano terra corpo centrale



Fotografia 15: Policlinico Satellite, corridoio di distribuzione di reparto tipo organizzato a corpo triplo



## **C. INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI**



## Analisi delle alternative progettuali per la realizzazione del progetto “Ospedale di Brescia verso il futuro”

In questo paragrafo vengono analizzate e confrontate le alternative progettuali per la realizzazione del progetto “Ospedale di Brescia verso il futuro”, tali alternative sono state minuziosamente approfondite ed hanno portato alla soluzione individuata nel presente DOCFAP.

Le alternative progettuali prese in considerazione sono:

- **Alternativa 1** - Utilizzo delle strutture esistenti - ossia l'ipotesi di non realizzazione dell'intervento e di utilizzo delle strutture esistenti: presa in considerazione al fine di presentare un quadro completo tra le diverse opzioni disponibili;
- **Alternativa 2** - Realizzazione di un ospedale esterno ex-novo - riguarda la realizzazione di un nuovo grande Presidio Ospedaliero delocalizzato rispetto alla posizione attuale;
- **Alternativa 3** - Riqualificazione della sede storica e realizzazione del progetto “Ospedale di Brescia verso il futuro” nella zona a nord dell'attuale Presidio Ospedaliero;
- **Alternativa 4** - Delocalizzazione del nuovo Main Hospital e riqualificazione della sede storica.

Per facilitare la visualizzazione e la messa a sistema, per il confronto degli aspetti e delle tematiche fondamentali che caratterizzano, positivamente o negativamente, una scelta rispetto all'altra, si è utilizzato l'analisi SWOT, che rappresenta una tecnica sviluppata da più di 50 anni come supporto all'individuazione della miglior strategia aziendale in contesti caratterizzati da incertezza.

Tale metodica, condotta sui punti di forza (S - strenghts) e debolezza (W - weaknesses), propri del contesto di analisi, e sulle opportunità (O - opportunities) e minacce (T - threats) che derivano dal contesto esterno cui sono esposte le specifiche progettualità analizzate, facilita il confronto tra le alternative per l'individuazione di quella più opportuna per lo sviluppo progettuale.



## Alternativa 1: Utilizzo delle strutture esistenti

L'Alternativa 1 rappresenta l'ipotesi della prosecuzione delle attività nell'attuale sede, senza esecuzione di alcun intervento. La sede storica dell'ospedale, sita in Piazzale Spedali Civili n. 1, a Brescia, è stata progettata nel 1934 con una conformazione tipologico-costruttiva denominata "a fiocco di neve". Negli anni '40 del secolo scorso vengono realizzati i padiglioni A, B, C. Il nuovo ospedale, inaugurato a fine del 1950, resta pressoché immutato fino agli anni '60, dove accresciute necessità sanitarie rendono necessario l'ampliamento del Policlinico Satellite, concluso nel 1967. Nel 1977 viene terminata la palazzina degli Infettivi, edificio che assume la connotazione di rottura totale con l'impianto originario dell'ospedale e il linguaggio voluto dall'Ing. Bordoni. Nel 1998 l'ospedale pediatrico viene accostato all'esistente padiglione A, ma con un linguaggio architettonico completamente differente. Nel 2001 la piastra dei nuovi blocchi operatori viene accostata al padiglione B, con un richiamo ai colori e ai materiali originari. Tra il 2002 e il 2005, con il primo Project Financing conclusosi in Italia nel settore sanitario, si registra il raddoppio del corpo centrale originale, che dalla scala 2 prosegue fino alle scale 3 e 5. Tra il 2010 e il 2017 un secondo Project Financing ha riguardato la costruzione del monoblocco D, la realizzazione del nuovo edificio cucina e mensa, la ristrutturazione del padiglione C e l'ampliamento del corpo centrale del padiglione A. Nel 2018 sono realizzate la sala di Risonanza Magnetica pediatrica e la sala cinematografica, accorpate al cosiddetto Cubo Bianco; da allora il nosocomio mantiene questa conformazione.

La struttura allo stato attuale presenta importanti criticità legate soprattutto all'obsolescenza strutturale ed impiantistica che, oltre a creare pesanti inefficienze funzionali, gestionali ed economiche, determina inadeguate condizioni operative di sicurezza che potrebbero impedire il corretto svolgimento delle attività che la struttura deve garantire.

Altro aspetto rilevante è la mancata disponibilità di spazi funzionali adeguati, per estensione e caratteristiche (layout distributivi e tipologici, requisiti tecnologici e funzionali, corretti rapporti di luce naturale, percorsi e collegamenti adeguati con le aree funzionali preesistenti). In questa prospettiva non risultano raggiungibili gli obiettivi definiti nel dimensionamento clinico-gestionale sviluppato nello "Studio di Fattibilità" e finalizzati al migliore soddisfacimento dei bisogni sanitari del bacino di utenza.

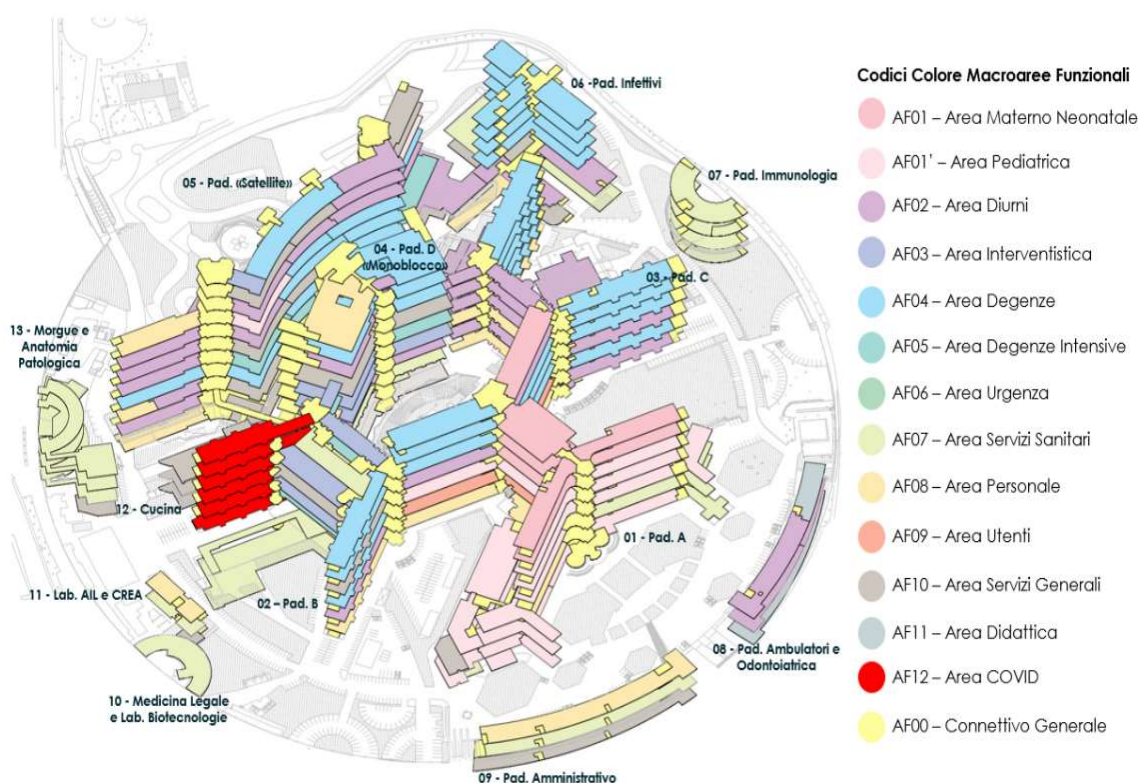
Criticità riscontrate nell'attuale struttura riguardano i temi di umanizzazione, privacy e confort degli ambienti: a titolo esemplificativo si porta il caso delle camere di degenza del Policlinico Satellite, camere triple con bagno posto a cavallo tra una camera e l'altra. Per ultimo è bene



sottolineare come risulterebbe comunque necessario attuare, nel breve periodo, significativi interventi di adeguamento e manutenzione straordinaria su interi corpi di fabbrica, inficiando il corretto e lineare svolgimento dell'attività sanitaria: per quanto si ritiene che le interferenze dei lavori con l'attività sanitaria siano limitati e concentrati nel tempo e nello spazio, sarà sicuramente necessario dotarsi di strutture temporanee dove localizzare provvisoriamente (per il solo periodo dei lavori) tutte quelle aree funzionali interessate da adeguamenti e manutenzioni straordinarie.

La struttura esistente, caratterizzata da una buona localizzazione e da un'adeguata accessibilità rispetto al sistema viabilistico urbano ed extraurbano, gode di una forte e consolidata sinergia con l'adiacente Polo Universitario, nonostante si segnali la carenza di spazi e aree da destinarsi alla didattica, alla ricerca e alla formazione.

Lo stato di fatto, fotografia dell'attuale conformazione e configurazione del P.O. Spedali Civili, mostra le relazioni e i rapporti spaziali tra aree funzionali e si completa con l'indicazione delle consistenze e dotazioni previste per ogni area funzionale.



*Stato di fatto – individuazione tridimensionale delle Macro-Aree funzionali nel P.O. Spedali Civili di Brescia*



CO-DICE	MACRO-AREA FUNZIONALE	PL <sub>ORD</sub>	PL <sub>DH/DS</sub>	PT <sub>BIC</sub>	PT <sub>MAC</sub>	SUPERFICIE (MQ)
<b>AF01</b>	AREA MATERNO NEONATALE	110	-	-	4	7.880
<b>AF01'</b>	AREA PEDIATRICA	149	18	3	24	15.630
<b>AF02</b>	AREA DIURNI	55	24	11	83	33.075
<b>AF03</b>	AREA INTERVENTISTICA	-	-	-	-	10.990
<b>AF04</b>	AREA DEGENZE	874	4	1	3	38.165
<b>AF05</b>	AREA DEGENZE INTENSIVE	51	-	-	-	6.750
<b>AF06</b>	AREA URGENZA	10	-	-	-	2.870
<b>AF07</b>	AREA SERVIZI SANITARI	-	-	-	-	26.665
<b>AF08</b>	AREA PERSONALE	-	-	-	-	17.175
<b>AF09</b>	AREA UTENTI	-	-	-	-	3.545
<b>AF10</b>	AREA SERVIZI GENERALI	64	2	-	-	30.995
<b>AF11</b>	AREA DIDATTICA	-	-	-	-	1.905
<b>AF12</b>	AREA COVID	162	-	-	-	5.265
<b>AF00</b>	CONNETTIVO GENERALE	-	-	-	-	43.300
	<b>TOTALE</b>	<b>1475</b>	<b>48</b>	<b>15</b>	<b>114</b>	<b>244.210</b>

*Stato di fatto: riepilogo delle Macro-Aree Funzionali – superfici e dotazioni di posti letto e posti tecnici*



L'analisi SWOT condotta sull'Alternativa 1 porta le seguenti valutazioni:

		<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO</b>
<b>ORIGINE DEL FATTORE</b>	<b>INTERNO</b>	<b>STRENGTHS – PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Localizzazione adeguata rispetto al bacino d'utenza;</li> <li>✓ Accessibilità adeguata rispetto al sistema viabilistico urbano ed extraurbano;</li> <li>✓ Consumo del suolo;</li> <li>✓ Nessuna interferenza con l'attività sanitaria;</li> <li>✓ Valorizzazione dei Project Financing in essere e dei relativi finanziamenti stanziati;</li> <li>✓ Ammortamento delle opere di ammodernamento;</li> <li>✓ Costi di realizzazione;</li> <li>✓ Tempi di realizzazione;</li> <li>✓ Sinergia con il Polo Universitario.</li> </ul>	<b>WEAKNESSES – PUNTI DI DEBOLEZZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Risposta inadeguata della struttura alle esigenze sanitarie del territorio di riferimento;</li> <li>✓ Condizioni strutturali e impiantistiche in riferimento ai vincoli normativi e alle best-practice in ambito ospedaliero;</li> <li>✓ Flessibilità funzionale, strutturale e impiantistica della struttura;</li> <li>✓ Grado di umanizzazione, confort e privacy degli ambienti;</li> <li>✓ Benessere ambientale, lavorativo e psico-fisico del personale sanitario operante in struttura;</li> <li>✓ Delocalizzazione di attività in strutture temporanee per consentire l'esecuzione dei lavori;</li> <li>✓ Costi di gestione (energetici, gestionali, trasporti ecc.);</li> <li>✓ Spazi adeguati all'attività di didattica, ricerca e formazione.</li> </ul>
	<b>ESTERNO</b>	<b>OPPORTUNITIES – OPPORTUNITÀ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorizzazione del patrimonio storico, territoriale e urbano - a livello sociale, culturale e sanitario.</li> </ul>	<b>THREATS – MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riorganizzazione dell'attività secondo le linee tracciate dallo "Studio di fattibilità dell'Ospedale del Futuro";</li> <li>✓ Attrattività del presidio ospedaliero;</li> <li>✓ Talent attraction e retention delle professioni sanitarie.</li> </ul>

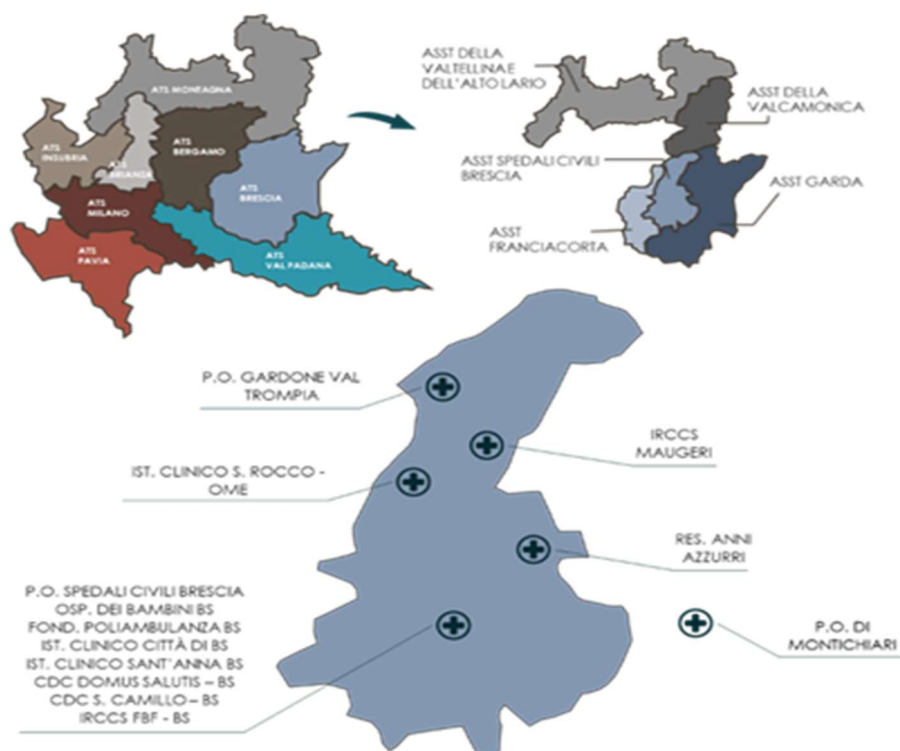
Quadro riepilogativo analisi SWOT dell'Alternativa 1



## Alternativa 2: Realizzazione di un ospedale esterno ex-novo

L'Alternativa 2 rappresenta l'ipotesi di progetto che prende in considerazione la realizzazione ex novo della struttura ospedaliera in sostituzione dell'attuale sede storica.

Per quanto attiene la localizzazione della nuova struttura, partendo dall'analisi completa della rete sanitaria e dei presidi ospedalieri presenti sul territorio del Comune di Brescia, individuate le caratteristiche di estensione territoriale necessaria nell'ordine di circa 25 ettari, appare evidente come la difficoltà di individuare tale zona nell'ambito nord-nord-est del tessuto urbano rischierebbe di allontanare la struttura dal bacino d'utenza di competenza (attualmente baricentrico rispetto alla zona nord, alla zona est e all'area della Valle Trompia), con danni in termini di accessibilità ai servizi da parte dei cittadini e di produttività per l'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia (che rappresenta uno degli ospedali lombardi più importanti dal punto di vista delle prestazioni erogate e del richiamo di mobilità attiva) nonché di sovraccarico degli altri nodi erogativi della rete sanitaria. In ultimo, una nuova localizzazione della struttura inficerebbe sulla consolidata sinergia tra l'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia e l'Università degli Studi di Brescia, rafforzata e resa fondamentale sulla base di una stretta relazione di adiacenza tra i due Enti.



*In alto: Assetto organizzativo del territorio lombardo suddiviso nelle AA.TT.SS. (a sinistra) – AA.SS.SS.TT. dell'ATS Brescia e dell'ATS della Montagna (a destra); in basso: Presidi ospedalieri pubblici e privati dell'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia (il Presidio Ospedaliero di Montichiari fa parte dell'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia dal punto di vista organizzativo, ma si trova territorialmente in A.S.S.T. del Garda)*



Fermo restando il quadro esigenziale evidenziato nel dimensionamento clinico-gestionale dello Studio di Fattibilità, risulta evidente come la realizzazione di una struttura ospedaliera ex novo garantirebbe il pieno soddisfacimento dei requisiti strutturali ed impiantistici, prospettando l'attuazione di standard elevati che garantiscano la gestione di una struttura pienamente efficiente sotto il profilo energetico, gestionale-funzionale, tecnologico e sanitario.

Oltre a questo, applicando i moderni principi di progettazione sanitaria si tenderebbe ad ottenere spazi accoglienti e luminosi, confortevoli, in grado di garantire la privacy del paziente.

La realizzazione di una nuova struttura ospedaliera annulla completamente i rischi possibili generati da interferenze dei lavori con l'attività sanitaria, concentrando il moving (trasferimento) dei dipartimenti e delle aree funzionali ed i derivati disagi logistico-organizzativi in un'unica fase, successiva al collaudo delle aree (senza ricorrere a strutture temporanee).

Il mantenimento del patrimonio architettonico di forte valenza simbolica per la cittadinanza - rappresentato dalla sede storica dell'ospedale - resta comunque un punto cruciale anche in questa alternativa: a fronte degli interventi e relativi investimenti comunque necessari per garantire la fruibilità e la sicurezza delle aree (adeguamenti e manutenzioni precedentemente accennati nella descrizione della Alternativa 1), la rifunzionalizzazione di una struttura centrale, così estesa e complessa, come la sede storica, potrebbe risultare difficile e critica.

La delocalizzazione dell'ospedale genera, infatti, un forte rischio connesso all'utilizzo parziale, circoscritto e limitato della sede storica, che causerebbe un'accelerazione del processo di degrado della struttura stessa e, in uno scenario pessimistico, la possibilità di creare situazioni di semiabbandono o abbandono in un'area centrale del tessuto urbano consolidato.

Ulteriore aspetto da valutare nell'iter decisionale è il rapporto tra il presidio e il Polo Universitario: se da un lato la realizzazione di una nuova struttura delocalizzata rischia di alterare il rapporto sinergico creato in questi anni con l'Università degli Studi di Brescia, dall'altro la realizzazione di una nuova struttura garantisce la creazione di spazi e dotazioni funzionali, innovative ed adeguate alle attività di didattica, ricerca e formazione.

La realizzazione di una nuova struttura ospedaliera delocalizzata non darebbe poi valore ai progetti di Project Financing realizzati ed in essere (fino all'anno 2043) ed ai finanziamenti stanziati negli ultimi anni, che ammontano a oltre 100 milioni di Euro.

La realizzazione ex novo dell'ospedale comporta, a prescindere dall'applicazione di uno qualsiasi dei modelli tipologico-costruttivi standard dell'architettura sanitaria, la realizzazione di una



superficie di circa 145/150 mq./posto letto a cui applicare un valore medio standard per la realizzazione di una nuova struttura ospedaliera stimato in 2.500 Euro/mq..

  <p>IRCSS AOU Policlinico Sant'Orsola - Bologna</p>	<p><b>MODELLO A PADIGLIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estensione / utilizzo di suolo: <b>1</b></li> <li>• Organizzazione di flussi e percorsi/ rischio clinico: <b>2</b></li> <li>• Flessibilità strutturale: <b>5</b></li> <li>• Economicità - realizzazione e gestione: <b>1</b></li> </ul>	  <p>Ospedali di Garbagnate - Milano</p>	<p><b>MODELLO POLIBLOCCO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estensione / utilizzo di suolo: <b>3</b></li> <li>• Organizzazione di flussi e percorsi/ rischio clinico: <b>4</b></li> <li>• Flessibilità strutturale: <b>4</b></li> <li>• Economicità - realizzazione e gestione: <b>4</b></li> </ul>
  <p>Padiglione Monoblocco, IRCCS AOU San Martino - Genova</p>	<p><b>MODELLO MONOBLOCCO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estensione / utilizzo di suolo: <b>4</b></li> <li>• Organizzazione di flussi e percorsi/ rischio clinico: <b>1</b></li> <li>• Flessibilità strutturale: <b>2</b></li> <li>• Economicità - realizzazione e gestione: <b>4</b></li> </ul>	  <p>Guy's Hospital - Tower Wing - Londra</p>	<p><b>MODELLO TORRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estensione / utilizzo di suolo: <b>5</b></li> <li>• Organizzazione di flussi e percorsi/ rischio clinico: <b>3</b></li> <li>• Flessibilità strutturale: <b>3</b></li> <li>• Economicità - realizzazione e gestione: <b>3</b></li> </ul>

*Modelli tipologici costruttivi standard per strutture ospedaliere e relativi esempi e casi studio realizzati*

Applicando i benchmark per la realizzazione di nuovi ospedali al quadro esigenziale, risultato del dimensionamento clinico-gestionale dello Studio di Fattibilità, i driver di progetto evidenziati sono i seguenti:

- Postazioni di Cura: 1.396 (di cui 1.148 PL<sub>RO</sub>, 44 PL<sub>DAY</sub>, 90 PT, 114 PT<sub>MAC-BIC</sub>)
- Superficie Totale: 200.000 mq.
- Costo opere: 2.500 Euro/mq. – Euro 500.000.000,00 circa
- Tempi di realizzazione delle opere: circa 10 anni.

All'ammontare precedentemente esposto bisogna aggiungere i costi legati alla cessazione anticipata dei contratti di Project Financing in essere, il mancato ammortamento delle opere che si renderanno necessarie durante tutto il tempo utile alla realizzazione della nuova struttura (adeguamenti e manutenzioni straordinarie per garantire l'adeguato livello di sicurezza e gli standard qualitativi) e il valore per l'acquisizione dell'area e delle eventuali opere preventive sulla stessa (sondaggi, bonifiche, ecc.).

Per quanto concerne i tempi, invece, bisogna considerare, oltre a quanto indicato per la realizzazione della nuova struttura,

- A. la fase di discussione tecnico-amministrativo-politica per l'individuazione della nuova area e la progressiva dismissione dell'esistente;

- B. le eventuali procedure amministrative per rendere il sito compatibile urbanisticamente;
- C. la messa in piena disponibilità del lotto (espropri, bonifiche, ecc.).

La sola fase A può determinare un allungamento dei tempi tale da non consentire l'avvio del percorso di realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro".

L'analisi SWOT condotta sull'Alternativa 2 porta le seguenti valutazioni:

		POSITIVO	NEGATIVO
ORIGINE DEL FATTORE	INTERNO	<p><b>STRENGTHS – PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Risposta adeguata della struttura alle esigenze sanitarie del territorio di riferimento;</li> </ul>	<p><b>WEAKNESSES – PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Localizzazione non adeguata rispetto al bacino d'utenza identificato;</li> </ul>
	ESTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condizioni strutturali e impiantistiche in riferimento ai vincoli normativi e alle best-practice in ambito ospedaliero;</li> <li>✓ Flessibilità funzionale, strutturale e impiantistica della struttura;</li> <li>✓ Grado di umanizzazione, comfort e privacy degli ambienti;</li> <li>✓ Benessere ambientale, lavorativo e psico-fisico del personale sanitario operante in struttura;</li> <li>✓ Nessuna interferenza dei lavori con l'attività sanitaria;</li> <li>✓ Nessuna delocalizzazione di attività in strutture temporanee per consentire l'esecuzione dei lavori;</li> <li>✓ Costi di gestione (energetici, gestionali, trasporti ecc.);</li> <li>✓ Spazi adeguati all'attività di didattica, ricerca e formazione;</li> <li>✓ Tempi di realizzazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consumo di suolo;</li> <li>✓ Valorizzazione dei Project Financing in essere e dei relativi finanziamenti stanziati;</li> <li>✓ Ammortamento delle opere di ammodernamento;</li> <li>✓ Costi di realizzazione;</li> <li>✓ Sinergia con il Polo Universitario.</li> </ul>
		<p><b>OPPORTUNITIES – OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riorganizzazione dell'attività sanitaria per poli;</li> <li>✓ Attrattività del presidio ospedaliero;</li> </ul>	<p><b>THREATS – MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorizzazione del patrimonio storico, territoriale e urbano - a livello sociale, culturale e sanitario (difficile rifunzionalizzazione della sede storica</li> </ul>



- ✓ Talent attraction e retention delle professioni sanitarie.

dell'ospedale, con rischio di lasciare nell'area urbana una struttura all'inizio parzialmente inutilizzata e successivamente potenzialmente degradata);

- ✓ Iter per individuazione e acquisto nuova area.

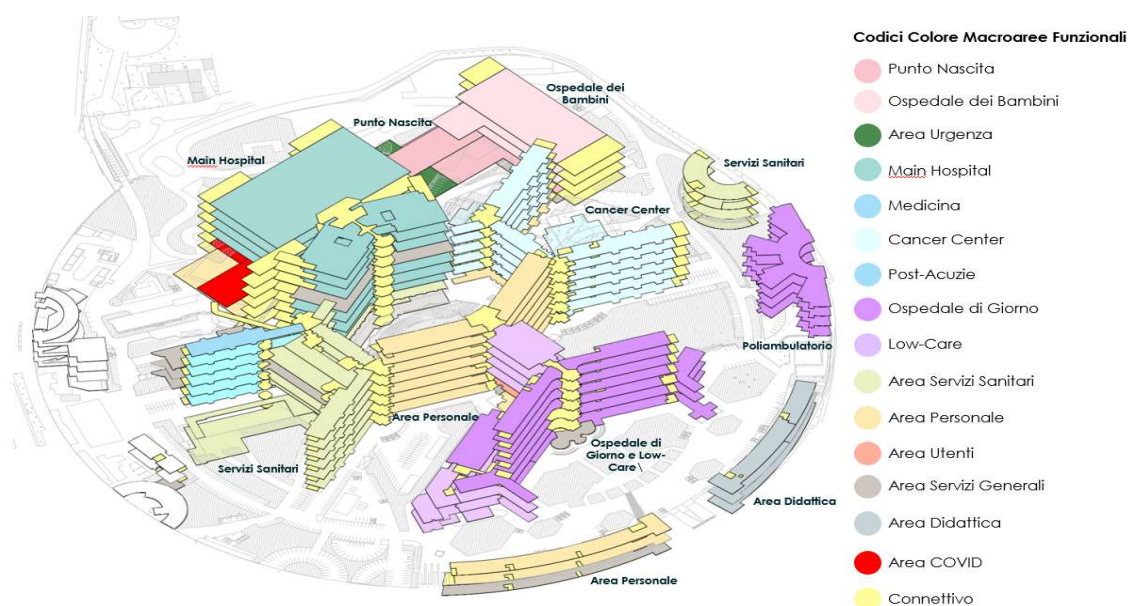
*Quadro riepilogativo e analisi SWOT – Alternativa 2*



## Alternativa 3: Riqualificazione della sede storica e realizzazione del progetto

### “Ospedale di Brescia verso il futuro”

L'Alternativa 3 rappresenta l'ipotesi di progetto che prende in considerazione la riqualificazione complessiva dell'attuale sede storica, valorizzando il patrimonio territoriale ed urbano, a livello sociale, culturale e sanitario; come semplice ed essenziale quantificazione volumetrica, volta a verificare la disponibilità del luogo, in basso viene evidenziato il nuovo volume del Main Hospital (Area Emergenza) e del Nuovo Ospedale dei Bambini relazionato alle aree esistenti.



*Rappresentazione tridimensionale dello stato di progetto dell'“Ospedale di Brescia verso il futuro”:* verifica delle disponibilità volumetriche e delle interdipendenze funzionali tra le aree e identificazione dei nuovi poli sanitari del P.O.

Al fine di incrementare il valore del patrimonio territoriale ed urbano, il progetto – partendo da una precisa pianificazione sanitaria e clinico-gestionale – si concretizzerà tramite un attento processo di inserimento architettonico-urbanistico, volto a realizzare un intervento simbolo del rapporto nuovo-antico.

Benché l'attuale sede goda di un'ottima posizione e accessibilità nel tessuto urbano ed extracittadino per i mezzi privati e per i mezzi pubblici locali (metropolitana, linea di superficie, autobus area urbana e provinciale), con ampia disponibilità di aree da dedicare a parcheggi per il personale sanitario, ricercatori, pazienti e visitatori, in prossimità della sede dell'Università degli studi di Brescia, particolare attenzione sarà posta all'accessibilità e alla viabilità interna ed esterna al lotto, in relazione alle modifiche dell'assetto e alla dislocazione dei poli e delle aree funzionali sanitarie. Sarà necessario, in collaborazione con gli uffici competenti del Comune di



Brescia, istituire un tavolo di lavoro che ridefinisca gli aspetti viabilistici dell'area nord per quanto riguarda gli accessi dell'Emergenza-Urgenza e gli accessi degli utenti del nuovo Main Hospital e Ospedale dei Bambini.

Tra le debolezze principali individuate per la soluzione progettuale in esame, l'interferenza dei lavori con l'attività sanitaria così come la necessità di ricorrere a strutture provvisorie per la delocalizzazione temporanea di aree funzionali (necessaria per l'esecuzione dei lavori in sicurezza) risultano elementi altamente critici: un'attenta progettazione della sicurezza e delle fasi di cantiere, con approfondimenti su trasferimenti parziali di attività in strutture temporanee e relativi spazi necessari, si rende indispensabile attraverso l'uso di strumenti innovativi, che devono permettere di verificare, per ogni fase, la fattibilità degli interventi garantendo al contempo il mantenimento dei servizi sanitari resi.

Con un'attenta progettazione l'Alternativa 3 può portare al completo superamento delle criticità legate ai requisiti strutturali ed impiantistici ad oggi rilevate nella struttura esistente anche se, trattandosi di una struttura vetusta e con un'articolazione funzionale complessa, i benefici ottenibili in termini di costi di gestione (energetici, gestionali, trasporti ecc.) non sono paragonabili a quelli di una nuova costruzione.

La soluzione in esame garantisce un compromesso nel contenimento dell'uso del suolo rispetto alle Alternative 1 (nessuna nuova opera) e 2 (nuovo ospedale da realizzarsi ex-novo): in questo caso sarà necessario demolire il Policlinico Satellite e il padiglione Infettivi (entrambe costruzioni risalenti agli anni '60/'70 e caratterizzate da un alto grado di obsolescenza) per la realizzazione dei nuovi corpi di fabbrica, senza generare un incremento degli indici edificatori del lotto.

Seguendo dunque la metodologia descritta nello Studio di Fattibilità, gli output del Programma Edilizio per quanto riguarda dimensionamento, superfici, tipologie di intervento - aggiornando il benchmark del costo alle recenti progettazioni in ambito sanitario - risulta possibile stilare i driver di progetto, che vengono elencati di seguito:

#### FASE 1

DEMOLIZIONE E NUOVA COSTRUZIONE - (Demolizione Policlinico Satellite - Demolizione padiglione Infettivi - Nuova costruzione Main Hospital e edificazione Infettivi in fabbricato autonomo - Nuova costruzione Ospedale dei Bambini e Punto Nascita – Nuovo DEA)

- Postazioni di Cura: 758 (di cui 688 PL<sub>RO</sub>, 13 PL<sub>DAY</sub>, 45 PT, 12 PT<sub>MAC-BIC</sub>)



- Superficie Totale da ricostruire: 85.000 mq. circa – Superficie Totale da demolire: 83.500 mq. circa.
- Costo opere: 147.444.489 Euro circa
- Costo demolizioni: 10.000.000 Euro circa
- Tempo di realizzazione delle opere (Fase 1): circa 8-10 anni

Al termine dei lavori di Fase 1, che renderanno funzionali e funzionanti il nuovo Main Hospital, il nuovo DEA e l'Ospedale dei Bambini, potranno seguire le successive opere di riqualificazione degli spazi esistenti.

## FASE 2

### RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE SPAZI ESISTENTI

- Postazioni di Cura: 479 (di cui 301 PL<sub>RO</sub>, 31 PL<sub>DAY</sub>, 45 PT (di cui 15 solventi), 102 PT<sub>MAC-BIC</sub>)
- Superficie Totale da riqualificare: 82.495 mq. circa
- Costo opere: Euro 104.584.285,00 circa

### INTERVENTI MINIMALI AREE CON FUNZIONI INVARIATE

- Postazioni di Cura: 159 PL<sub>RO</sub>
- Superficie Totale: 77.560 mq. (di cui circa 20.000 mq. oggetto di intervento di adeguamento minimale)
- Costo opere: Euro 7.060.000,00 circa
- Tempo di realizzazione delle opere (Totale Fase 2): minimo 6 anni - massimo 10 anni.

Alle cifre di costo sopra esposte, vanno aggiunti i lavori di adeguamento dei percorsi funzionali e dei collegamenti meccanizzati, nonché le opere di completamento necessarie; bisogna tuttavia far presente come i costi legati alle delocalizzazioni temporanee, all'esecuzione di opere per l'adeguamento di aree atte ad accogliere attività sanitarie differenti da quelle definitive, all'eventuale ricorso a strutture temporanee e mobili, ai moving progressivi di attrezzature, dotazioni, pazienti, ecc., ai mancati ricavi per una riduzione delle attività erogate, alla potenziale perdita di attrattività, anche in proiezione futura, nei confronti di pazienti del territorio e in mobilità attiva determinano un ulteriore incremento della spesa che l'A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia dovrà affrontare.

La riqualificazione della sede storica, a fronte quindi di un investimento più contenuto rispetto alla realizzazione di un nosocomio ex-novo, comporta dei tempi di cantiere più importanti (circa



il doppio della nuova costruzione ad esclusione dei tempi amministrativi per l'individuazione del sito) ed un aggravio delle interferenze connesse alla compresenza di lavori e attività sanitaria, determinando potenziali disagi al personale operante nella struttura e rischio di perdita di capacità attrattiva soprattutto nel breve-medio periodo.

L'analisi SWOT condotta sull'Alternativa 3 porta le seguenti valutazioni:

		POSITIVO	NEGATIVO
		STRENGTHS – PUNTI DI FORZA	WEAKNESSES – PUNTI DI DEBOLEZZA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Risposta adeguata della struttura alle esigenze sanitarie del territorio di riferimento;</li> <li>✓ Localizzazione adeguata rispetto al bacino d'utenza identificato;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Flessibilità funzionale, strutturale e impiantistica della struttura;</li> <li>✓ Interferenze dei lavori con l'attività sanitaria e disagi organizzativi correlati;</li> </ul>
ORIGINE DEL FATTORE	INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accessibilità adeguata rispetto al sistema viabilistico urbano ed extraurbano;</li> <li>✓ Condizioni strutturali e impiantistiche in riferimento ai vincoli normativi e alle best-practice in ambito ospedaliero;</li> <li>✓ Grado di umanizzazione, comfort e privacy degli ambienti;</li> <li>✓ Consumo di suolo;</li> <li>✓ Valorizzazione dei Project Financing in essere e dei relativi finanziamenti stanziati;</li> <li>✓ Ammortamento delle opere di ammodernamento;</li> <li>✓ Sinergia con il Polo Universitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Delocalizzazione di attività in strutture temporanee per consentire l'esecuzione dei lavori;</li> <li>✓ Costi di gestione (energetici, gestionali, trasporti ecc.);</li> <li>✓ Benessere ambientale, lavorativo e psico-fisico del personale sanitario operante in struttura;</li> <li>✓ Spazi adeguati all'attività di didattica, ricerca e formazione;</li> <li>✓ Costi di realizzazione;</li> <li>✓ Tempi di realizzazione.</li> </ul>



<b>ESTERNO</b>	<b>OPPORTUNITIES – OPPORTUNITÀ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Valorizzazione del patrimonio storico, territoriale e urbano - a livello sociale, culturale e sanitario;</li><li>✓ Nuova organizzazione dell'attività sanitaria per poli.</li></ul>	<b>THREATS – MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Attrattività del presidio ospedaliero;</li><li>✓ Talent attraction e retention delle professioni sanitarie.</li></ul>

Quadro riepilogativo analisi SWOT dell'Alternativa 3



## Alternativa 4: Delocalizzazione del nuovo Main Hospital e riqualificazione della sede storica

L'Alternativa 4 si prefigura come una soluzione mediana tra l'Alternativa 2 "Realizzazione di un ospedale esterno ex-novo" e l'Alternativa 3 "Riqualificazione della sede storica e realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro"; si basa sull'ipotesi di delocalizzare i soli nuovi volumi del Main Hospital in aree esterne all'attuale sede storica, riqualificando allo stesso tempo la struttura esistente, che continuerà ad essere operativa.

Tale Alternativa progettuale risulta essere caratterizzata da tutti i punti di debolezza dell'Alternativa 2, in particolare per il riferimento alle interferenze dei lavori con l'attività sanitaria e relativi disagi connessi ed in riferimento ai tempi e costi di realizzazione. Inoltre, appare chiaro come tale soluzione racchiuda in sé anche le debolezze dell'Alternativa 3 per quanto attiene la localizzazione e l'accessibilità del nuovo sito.

Questa Alternativa, ibrida, risulta essere caratterizzata da un alto grado di frammentazione dell'attività sanitaria, anche maggiore rispetto all'attuale condizione - di per sé già critica - che porta ad una organizzazione poco efficiente a livello di logistica del personale e del paziente; anche la gestione della supply chain è evidentemente svantaggiata.

L'analisi SWOT condotta sull'Alternativa 4 porta le seguenti valutazioni:

POSITIVO	NEGATIVO
<p><b>STRENGTHS – PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Risposta adeguata della struttura alle esigenze sanitarie del territorio di riferimento;</li> <li>✓ Condizioni strutturali e impiantistiche in riferimento ai vincoli normativi e alle best-practice in ambito ospedaliero;</li> <li>✓ Grado di umanizzazione, comfort e privacy degli ambienti;</li> <li>✓ Consumo di suolo;</li> </ul>	<p><b>WEAKNESSES – PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Localizzazione adeguata rispetto al bacino d'utenza identificato;</li> <li>✓ Accessibilità adeguata rispetto al sistema viabilistico urbano ed extraurbano;</li> <li>✓ Flessibilità funzionale, strutturale e impiantistica della struttura;</li> <li>✓ Benessere ambientale, lavorativo e psico-fisico del personale sanitario operante in struttura;</li> </ul>



<b>ORIGINE DEL FATTORE</b>	<b>INTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorizzazione dei Project Financing in essere e dei relativi finanziamenti stanziati;</li> <li>✓ Sinergia con il Polo Universitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interferenze dei lavori con l'attività sanitaria e disagi organizzativi correlati;</li> <li>✓ Delocalizzazione di attività in strutture temporanee per consentire l'esecuzione dei lavori;</li> <li>✓ Costi di gestione (energetici, gestionali, trasporti ecc.);</li> <li>✓ Spazi adeguati all'attività di didattica, ricerca e formazione;</li> <li>✓ Costi di realizzazione;</li> <li>✓ Tempi di realizzazione.</li> </ul>
	<b>ESTERNO</b>	<p><b>OPPORTUNITIES – OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Attrattività del presidio ospedaliero;</li> <li>✓ Valorizzazione del patrimonio storico, territoriale e urbano - a livello sociale, culturale e sanitario.</li> </ul>	<p><b>THREATS – MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retention e fidelizzazione delle professioni sanitarie;</li> <li>✓ Iter per individuazione e acquisto nuova area;</li> <li>✓ Riorganizzazione dell'attività secondo le linee tracciate dallo "Studio di fattibilità dell'Ospedale del Futuro".</li> </ul>

Quadro riepilogativo analisi SWOT dell'Alternativa 4



## Confronto ed individuazione della migliore Alternativa progettuale

Il confronto comparativo tra le tematiche principali emerse dall'analisi SWOT per le Alternative progettuali esaminate, viene rappresentato in forma matriciale: sull'asse delle ordinate sono indicate le tematiche principali, suddivise in fattori interni o esterni, mentre le ascisse rappresentano - per ogni Alternativa progettuale - i punti di forza (S - strengths) / debolezza (W - weaknesses) propri del contesto di analisi e le opportunità (O - opportunities) / minacce (T - threats) che derivano dal contesto esterno.

		Alternativa 1				Alternativa 2				Alternativa 3				Alternativa 4			
		Utilizzo delle strutture esistenti				Realizzazione di un ospedale esterno ex-novo				Riqualificazione della sede storica e realizzazione dell'Ospedale del Futuro				Delocalizzazione del nuovo Main Hospital e riqualificazione della sede storica			
		S	W	O	T	S	W	O	T	S	W	O	T	S	W	O	T
I			X			X			X				X				
I		X				X			X				X				
I			X			X			X				X				
I			X			X			X				X				
I			X			X			X				X				
I			X			X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
I			X			X			X				X				
I			X			X			X				X				
I			X			X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
I		X				X			X				X				
E					X			X				X				X	
E					X			X				X					X
E				X				X			X				X		
E				-				X			-						X
E					X			X			X						X

Matrice di confronto dei quadri riepilogativi delle analisi SWOT



**L'Alternativa 1** “Utilizzo delle strutture esistenti” **non risulta percorribile**; tale soluzione non è allineata al dimensionamento clinico-gestionale dello Studio di Fattibilità e non garantisce una risposta adeguata della struttura – fisica e organizzativa - alle esigenze sanitarie del contesto.

La struttura allo stato attuale, inoltre, necessita di interventi di adeguamento e manutenzione straordinaria atti a garantire l'adeguato livello di sicurezza e di standard qualitativi degli ambienti.

**L'Alternativa 2** “Realizzazione di un ospedale esterno ex-novo” costituisce una concreta possibilità da attuare in relazione alle tematiche principali di cui sopra.



Per quanto attiene i macro-temi relativi alla **qualità**, alla **sicurezza** e all'**efficienza**, una nuova struttura garantisce la migliore possibilità di risposta alle esigenze sanitarie del territorio di riferimento, in termini di collegamenti e di dotazioni funzionali (camere degenza, sale diagnostiche, sale operatorie ecc.), di aree e spazi concepiti secondo moderni principi di progettazione sanitaria (umanizzazione, confort e privacy degli ambienti) e di attenzione posta al benessere del personale sanitario e alla creazione di un ambiente health and wellbeing promoted, tendendo al massimo grado di sicurezza (condizioni strutturali e impiantistiche in riferimento ai requisiti e alle best-practice) e di flessibilità (strutturale e impiantistica).



**I costi di gestione** rappresentano sicuramente un ulteriore punto di forza di questa alternativa, risultando inferiori rispetto al caso di riqualificazione di strutture esistenti.



In termini di **continuità assistenziale**, la realizzazione ex-novo del progetto “Ospedale di Brescia verso il futuro” risulta una buona scelta, eliminando qualsiasi rischio connesso alle interferenze dei lavori e ai disagi organizzativi legati ai trasferimenti temporanei.



Il tema della **localizzazione** e **accessibilità** costituisce sicuramente un punto debole dell'opzione progettuale; strategie per limitare i danni di questa soluzione consistono nell'individuare l'area di insediamento del presidio al fine di favorire il rapporto di adiacenza con il bacino d'utenza servito e l'accessibilità di mezzi pubblici e privati, attuando soluzioni e progetti volti a salvaguardare e consolidare maggiormente il rapporto e la sinergia con il Polo Universitario.



Il progetto “Ospedale di Brescia verso il futuro” rappresenta sicuramente un **fattore attrattivo**, sia per i pazienti ma soprattutto per quanto riguarda la capacità di fidelizzare e



attrarre il personale delle professioni sanitarie, elemento fondamentale per una struttura universitaria come quella di Brescia, visto anche il periodo storico.



L'alternativa di realizzazione ex-novo rappresenta una spinta al processo di **riorganizzazione delle attività sanitarie** volte a migliorare l'esperienza dei pazienti e la qualità della vita del personale sanitario e non, garantendo un pieno allineamento alle esigenze espresse dal territorio per un'offerta sanitaria ben inserita nella rete erogativa.



Sulla base dei parametri di benchmark, i **costi** risultano **maggiori** rispetto all'alternativa della riqualificazione dell'esistente; in aggiunta, la realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro" in altra area porterebbe alla rescissione anticipata dei contratti di Project Financing in essere, nonché al mancato ammortamento delle opere che per tutta la durata dei lavori di nuova costruzione si renderanno necessari per adeguare la struttura esistente.

La realizzazione di un nuovo presidio richiede **tempi** inferiori, soprattutto nel caso di un greenfield: confrontando la soluzione in esame con l'alternativa della riqualificazione, è evidente che per garantire le necessarie delocalizzazioni e misure di prevenzione e protezione di personale operante nel presidio e per i pazienti, i tempi saranno più lunghi. Tuttavia, come già specificato, la fase di discussione tecnico-amministrativo-politica per l'individuazione della nuova area e la progressiva dismissione dell'esistente, le eventuali procedure amministrative per rendere il sito compatibile urbanisticamente e la messa in piena disponibilità del lotto (espropri, bonifiche, ecc.) possono determinare un considerevole aumento delle tempistiche complessive, nonché, in caso più estremo il mancato avvio dell'intero percorso per la realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro".



La realizzazione ex-novo rappresenta la peggiore scelta in assoluto in termini di **consumo del suolo**.



Dal momento che gli spazi esistenti sono vincolati dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali, la destinazione urbanistica della sede attuale è puramente quella sanitaria, risulta difficile comprendere come **valorizzare diversamente la struttura esistente**, con il forte rischio ulteriore del processo progressivo del degrado a causa del parziale/totale inutilizzo del bene.

**L'Alternativa 3** "Riqualificazione della sede storica e realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro" costituisce una concreta possibilità per la sua realizzazione.



Le tematiche di **qualità**, **sicurezza** ed **efficienza** trovano un buon riscontro nell'alternativa progettuale in oggetto: riqualificare la sede storica vuol dire fornire una struttura in grado di assicurare un'adeguata risposta alle esigenze sanitarie del territorio di riferimento, in termini di miglioramento degli esistenti collegamenti e dotazioni funzionali (camere degenza, sale diagnostiche, sale operatorie ecc.), miglioramento del grado di umanizzazione, confort e privacy degli ambienti e soprattutto del livello di sicurezza (condizioni strutturali e impiantistiche in riferimento ai requisiti e alle best-practice).

L'applicazione di principi progettuali di flessibilità risulta più limitata rispetto alla realizzazione ex-novo a causa dei numerosi vincoli strutturali e impiantistici imposti da un impianto costruttivo vetusto e caratterizzato da parti di edifici non modificabili; alcuni dei percorsi futuri potranno presumibilmente non rispecchiare in maniera totale i moderni standard di efficiente distribuzione funzionale.



Per quanto attiene le tematiche di **localizzazione** e **accessibilità**, l'opzione di riqualificazione della struttura esistente risulta vincente: posizionata adeguatamente nei confronti del bacino d'utenza e del Polo Universitario, la sede storica risulta essere facilmente accessibile dal sistema viabilistico urbano ed extraurbano e dotata dei necessari collegamenti al sistema di trasporto pubblico.



La riqualificazione, con demolizione e ampliamento, risulta essere la scelta migliore per quanto attiene la tematica del **consumo del suolo**.



**Valorizzare la sede storica** rappresenta sicuramente un'opportunità in termini di tutela del patrimonio territoriale ed urbano, a livello sociale, culturale e sanitario.



**I costi delle opere** risultano inferiori in confronto alla realizzazione a nuovo del presidio; tuttavia, la gestione di un cantiere in aree ospedaliere - assicurando la piena continuità assistenziale e i minori disagi al personale sanitario e ai pazienti - rappresenta un fattore che determina un **allungamento delle tempistiche di realizzazione** del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro" rispetto alla realizzazione ex-novo, con conseguente incremento consistente di costi di realizzazione/riqualificazione, dovuto anche alle strutture temporanee, alle opere di adeguamento per le aree che provvisoriamente dovranno accogliere le attività sanitarie delocalizzate e ai potenziali mancati ricavi per la riduzione delle attività erogate. A dispetto di ciò l'Alternativa in esame garantirà di **non disperdere il valore dei Project Financing**



**in essere e di tutte le opere che verranno eseguite per il mantenimento della struttura esistente.**



L'interferenza delle attività di cantiere con l'attività sanitaria, nonostante sia prevista l'attuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione del caso, porterà a **disagi per le attività** del presidio: in Fase 1 potrà essere necessario ricorrere ad appoggi negli altri presidi della A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia, a strutture temporanee (esistenti o nuove) per delocalizzare temporaneamente le attività e permettere le opere di demolizione e di ricostruzione. In Fase 2, analogamente, potrà essere necessario prevedere spostamenti temporanei per tutte le attività svolte nelle aree e nei corpi di fabbrica da riqualificare, in funzione del programma lavori e dell'organizzazione degli stessi.



La minore efficienza si rispecchia anche sui **costi di gestione** (energia, trasporti ecc.) sicuramente maggiori rispetto al caso di una nuova costruzione.



**L'attrattività**, una volta concluse le opere, risulterà paragonabile a quella prevista per la struttura nuova. Tuttavia, durante tutto il periodo dei lavori, i disagi derivanti dalle opere e la potenziale riduzione di attività connesse, determinano una capacità di attrazione e fidelizzazione del personale sanitario decisamente inferiore, come pure il potere attrattivo di A.S.S.T. degli Spedali Civili di Brescia nei confronti dei propri potenziali pazienti.

**L'Alternativa 4** "Delocalizzazione del nuovo Main Hospital e riqualificazione della sede storica" risulta essere caratterizzata dai punti di debolezza evidenziati per l'Alternativa 2 e per l'Alternativa 3; in estrema sintesi tale Alternativa si distingue dalle altre per un alto grado di frammentazione dell'attività sanitaria, anche maggiore rispetto all'attuale condizione - di per sé già critica - che porta ad una organizzazione poco efficiente a livello di logistica del personale, di logistica del paziente e di supply chain.

Dall'analisi delle quattro Alternative progettuali, l'Alternativa 3, per le evidenze riscontrate nell'analisi swot è quella che presenta una miglior risposta ai temi indagati.

## Norme tecniche di riferimento e requisiti tecnici

In ragione sia della natura pubblica dell'opera, sia dell'importanza sociale che riveste l'erogazione delle prestazioni e dei servizi sanitari ed assistenziali, la ricerca degli strumenti a valenza tecnica ed amministrativa, utili al perfezionamento delle procedure programmatiche e progettuali integrate per conseguire l'approvazione e l'attuazione degli interventi in esame, deve



necessariamente relazionarsi, in primo luogo, con il quadro normativo nazionale vigente per le opere d'interesse pubblico, e più precisamente con il "Decreto legislativo n. 36/2023 e s.m.i..

In ambito nazionale e regionale, gli ulteriori riferimenti normativi a cui conformarsi per verificare la compatibilità ambientale e paesaggistica degli interventi e la relativa conformità urbanistica, risultano afferire ai seguenti principali dispositivi.

## Norme tecniche di riferimento

### Ambiente e paesaggio

- **Norme in materia ambientale**
- Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale. Data di pubblicazione del Decreto Legislativo 03/04/2006, n. 152 sulla G.U n. 88 del 14 aprile 2006. Aggiornato al terzo correttivo D. Lgs. n. 128/10;
- Valutazione impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati - Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 09 luglio 2015, n. 114;
- Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo - Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120. Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164. Data di pubblicazione del D.P.R. 13/06/2017, n. 120 sulla G.U. n. 183 del 07 agosto 2017;
- Testo unico in materia di foreste - Decreto Legislativo 03 aprile 2018, n. 34. Testo unico in materia di foreste e filiere forestali. Data di pubblicazione del Decreto Legislativo 03 aprile 2018 n. 34 sulla GU n. 92 del 20 aprile 2018;
- Terre e rocce da scavo chiarimenti del Ministero dell'Ambiente - Il capo della Segreteria Tecnica del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Registro ufficiale – prot. n. 36288 – 14/11/2012) Oggetto: Richiesta di chiarimenti in merito al Decreto Ministeriale 161/2012 del 12 Agosto 2012 da parte dell'Ordine dei Geologi della Regione Umbria;
- Disciplina autorizzazione unica ambientale e semplificazione di adempimenti amministrativi - Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 2013, n. 59. Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non



soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 09 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 04 aprile 2012, n. 35. Data di pubblicazione del D.P.R. 13/03/2013, n. 59 sulla G.U. n. 124 del 29 maggio 2013;

- Utilizzazione delle terre e rocce da scavo - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Decreto 10 agosto 2012, n. 161. Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Data di pubblicazione del D.M. Ambiente n. 161 del 10 agosto 2012 sulla G.U. n. 221 del 21 settembre 2012.
- **Legge quadro su inquinamento acustico**
- Legge 447/1995. Legge quadro inquinamento acustico - Testo vigente. Data di pubblicazione della Legge 447/1995 sulla G.U. n. 254 del 30 Ottobre 1995;
- **Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**
- Presidente del Consiglio dei Ministri decreto 14 novembre 1997. Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore. Data di pubblicazione del D.P.C.M. 14/11/1997 sulla G.U. n. 280 del 01 dicembre 1997;
- **Risanamento bonifica e smaltimento amianto**
- Regione Lombardia L.R. 29 settembre 2003, n. 17. Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto. Data di pubblicazione della L.R. 29/09/2003, n. 17 sul BURL n. 40, 1o suppl. ord. del 03 ottobre 2003;
- **Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente**
- Decreto Legge 30 dicembre 2008, n. 208. Testo del Decreto Legge 30 dicembre 2008, n. 208 (in Gazzetta Ufficiale n. 304 del 31 dicembre 2008), coordinato con la legge di conversione 27 febbraio 2009, n. 13, recante: Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente. Data di pubblicazione del Decreto Legislativo 30 dicembre 2008, n. 208 sulla G.U. n. 304 del 31 dicembre 2008;
- **Qualità aria ambiente**
- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155. Attuazione della direttiva 200/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Data di pubblicazione del Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 sulla G.U. n. 216 del 15 settembre 2010;
- **Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque**
- Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219. Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE,86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della



direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque. Data di pubblicazione del Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219 sulla G.U. n. 296 del 20 dicembre 2010;

- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio - Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii. “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della Legge 06 luglio 2002, n. 137”;
- Relazione Paesaggistica - Decreto del presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005 e ss.mm.ii.;
- Procedure semplificate per il rilascio dell’autorizzazione paesaggistica - Decreto del Presidente della Repubblica n. 31 del 13.02.2017 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata;
- Tutte le norme inerenti l’ambiente e il paesaggio qui non richiamate.

### **Conformità urbanistica**

- Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia (PTR) approvato con D.C.R. n. 951/2010 (ultima modifica: D.C.R. n. 9/2064/2021);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con D.C.R. n. 929/2015;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia (PTCP);
- Piano di Governo del Territorio del Comune di Brescia;
- Regolamento Edilizio del Comune di Brescia;
- Regolamento di igiene tipo del Comune di Brescia;
- Decreto Ministeriale 24 Novembre 1984 “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8”;
- Decreto Ministeriale 29 Maggio 2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 08 Luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”;
- Legge 36/01 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;
- Tutte le norme inerenti il campo urbanistico qui non richiamate.



## **Strutture e sismica**

- D.M.LL.PP. 09/01/1996 “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- D.M.LL.PP. 16/01/1996 “Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”;
- D.M.LL.PP. 16/01/1996 “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”;
- Circolare 10/04/1997 n.65 AA.GG. istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche” di cui al D.M. 16/01/1996;
- D.M. 14/01/2008 “Norme tecniche per le costruzioni”;
- UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura – Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata;
- UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali;
- UNI EN 1998-5:2005 01/01/2006 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;
- Norme relative al Modulo geotecnico, quali:
  - Legge n.64 del 02/02/1974 – Provvedimenti per le costruzioni, con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
  - D.M. LL.PP. del 11/03/1988 – Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
  - Eurocodice 7 – Parte 1 - “Progettazione geotecnica – Regole generali”;
  - Eurocodice 8 – Parte 5 - “Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture – Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici”;
- Approvazione linee guida interventi D.P.R. 380/2001 - Ministro delle Infrastrutture D.M. 30 aprile 2020. Approvazione delle linee guida per l’individuazione, dal punto di vista strutturale, degli interventi di cui all'articolo 94-bis, comma 1, del Decreto del Presidente della Repubblica 06 giugno 2001, n. 380, nonché delle varianti di carattere non sostanziale per le quali non occorre il preavviso di cui all'articolo 93. Data di pubblicazione del D.M. Infrastrutture 30/04/2020 sulla G.U. n. 124 del 15/05/2020;
- Classificazione del rischio sismico - Ministro delle Infrastrutture D.M. 28 febbraio 2017. Approvazione delle linee guida per la classificazione di rischio sismico delle costruzioni

nonché delle modalità per l'attestazione dell'efficacia degli interventi effettuati. In vigore dal 01/03/2017. Aggiornato con "D.M. Infrastrutture 07/03/2017 n. 65";

- Costruzioni in zone sismiche in Lombardia - Regione Lombardia circolare 28/01/2020, n. 1. Profili applicativi in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche, di cui alla L.R. n. 33/2015, a seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 156/2019, della L.R. n. 21/2019 e della D.G.R. n. XI/2584/2019. Data di pubblicazione della "Circolare 01/2020" sul B.U.R.L. Supplemento Ordinario 31/01/2020, n. 5;
- Sismabonus - Intervento di demolizione e ricostruzione - Agenzia Delle Entrate risoluzione 27 aprile 2018, n. 34/E. Interpello art. 11, legge 27 luglio 2000, n. 212. Riconducibilità degli interventi di demolizione e ricostruzione tra gli interventi relativi alla adozione di misure antisismiche per le quali è possibile fruire della detrazione di imposta ai sensi dell'art. 16 del Decreto Legge 04 giugno 2013, n. 63;
- Prima applicazione Norme Tecniche per le Costruzioni NTC 2018 - Prima applicazione del D.M. 17/01/2018, riportante l'aggiornamento delle "Norme Tecniche per le costruzioni", alle procedure autorizzative e di qualificazione del servizio tecnico centrale;
- Indirizzi di applicazione linee guida interventi D.P.R. 380/2001 - Regione Lombardia Deliberazione della Giunta Regionale n. XI/4317 del 15/02/2021. Indirizzi per l'uniforme applicazione del Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 30 aprile 2020, "Approvazione delle linee guida per l'individuazione, dal punto di vista strutturale, degli interventi di cui all'articolo 94 bis, comma 1, del Decreto del Presidente della Repubblica 06 giugno 2001, n. 380, nonché delle varianti di carattere non sostanziale per le quali non occorre il preavviso di cui all'articolo 93";
- FRP per uso strutturale - Decreto Consiglio Superiore LL. PP. 09 luglio 2015. Linee Guida del Consiglio Superiore LL.PP. 09 luglio 2015. Linee guida per l'identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di composti fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento di costruzioni esistenti;
- Costruzioni in zone sismiche funzioni comunali - Regione Lombardia - Deliberazione della Giunta Regionale n. XI/2584 del 02/12/2019. Linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai Comuni in materia sismica (artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della L.R. n. 33/2015) - Implementazione ai fini di semplificazione della modulistica prevista dall'allegato b alla D.G.R. n. X/5001/2016;
- Classificazione di resistenza al fuoco - Ministro dell'Interno D.M. 16 febbraio 2007 Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da



costruzione. Data di pubblicazione del "D.M. Interno 16/02/07" sulla G.U. n. 74 del 29/03/2007- Supplemento Ordinario n. 87;

- Legge 1086 – Legge 5 Novembre 1971 n. 1086. Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica. Data di pubblicazione della "Legge 1086" sulla G.U. n. 321 del 21 dicembre 1971;
- Nuove Norme tecniche per le costruzioni - Ministro delle Infrastrutture D.M. 14 gennaio 2008. Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni. Data di pubblicazione del "D.M. Infrastrutture 14/01/2008" sulla G.U. n. 29 del 04 febbraio 2008;
- Istruzioni per Norme tecniche per le costruzioni - Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti 02 febbraio 2009 Circolare 617/09. Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008 Norme tecniche per le costruzioni. Data di pubblicazione sulla G.U. n. 47 del 26/02/2009 - Supplemento Ordinario 27;
- Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale - Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 09 febbraio 2009. Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008. Data di pubblicazione del "D.P.C.M. 09 febbraio 2009" sulla G.U. n. 47 del 26 febbraio 2011 - Supplemento ordinario n. 54;
- Ipotesi di carico sulle costruzioni - Appunti di tecnica delle Costruzioni I - Ipotesi di carico sulle Costruzioni Estratto dal "Bollettino Ufficiale del C.N.R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche)" Anno I, pt. IV, n. 3, pp. 139-163 – 31 maggio 1967;
- Tutte le norme inerenti alle strutture e alla sismica qui non richiamate.

## **Sanità**

- Il Decreto del Presidente della Repubblica 14 gennaio 1997 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private";
- Requisiti minimi specifici, previsti dalla D.G.R 06 agosto 1998 - n. VI/38133 "Attuazione dell'articolo 12, comma 3 e 4 della L.R. 11 luglio 1997 n. 31. Definizione di requisiti e indicatori per l'accreditamento delle strutture sanitarie", il cui conseguimento rappresenta elemento qualificante della futura sede ospedaliera;
- Decreto Legislativo 08 aprile 2003, n. 66 (aggiornamento del D.L. 22 giugno 2000) "Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2003/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione



dell'orario di lavoro." Regolamentazione in modo uniforme, su tutto il territorio nazionale e in tutti i settori di attività pubblici e privati, nel pieno rispetto del ruolo dell'autonomia negoziale collettiva, di profili di disciplina del rapporto di lavoro connessi alla organizzazione dell'orario di lavoro;

- Decreto Ministeriale 02 aprile 2015, n. 70. Standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera ed alla riorganizzazione della rete ospedaliera in base a standard di dotazione strutturale e tecnologica, bacino di utenza, complessità delle prestazioni erogate;
- Decreto Legge 19 maggio 2020, n. 34. Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19;
- Tutte le norme inerenti all'aspetto sanitario qui non richiamate.

### **Abbattimento barriere architettoniche**

- Superamento ed eliminazione barriere architettoniche negli edifici privati Legge 09 gennaio 1989, n. 13. Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati. Data di pubblicazione della Legge 13/1989 sulla G.U n. 21 del 26 gennaio 1989;
- Accessibilità, adattabilità e visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche - Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 14 giugno 1989, n. 236. Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche. Data di pubblicazione del D.M. Lavori Pubblici 236/1989 sulla G.U. – S.O. n. 145 del 23 giugno 1989;
- Circolare esplicativa Legge 13 del 09 gennaio 1989 - Ministero dei Lavori Pubblici Circ. Min. 22 giugno 1989, n. 1669/U.L.. Circolare esplicativa della legge 09 gennaio 1989, n. 13;
- Regolamento per eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici e spazi pubblici - Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503. Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Data di pubblicazione del D.P.R. 24/07/96 n. 503 sulla G.U. 27 settembre 1996, n. 227, S.O.;
- Tutte le norme inerenti l'abbattimento delle barriere architettoniche qui non richiamate.



### **Prevenzione incendi**

- D.M. 19 Marzo 2015 in materia di strutture sanitarie Indirizzi applicativi - Ministero dell'Interno Circolare 28 ottobre 2015, n. 12580. Con il D.M. 19 Marzo 2015 recante "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002", pubblicato nella G.U. n. 70 del 25 marzo 2015, sono stati introdotti aggiornamenti alla vigente regola tecnica di prevenzione incendi per tali strutture;
- Prevenzione incendi Strutture sanitarie - Ministero dell'Interno D.M. 29 marzo 2021 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le strutture sanitarie. Data di pubblicazione del "D.M. Interno 29/03/2021" sulla G.U. n. 85 del 09/04/2021;
- Tutte le norme inerenti alla prevenzione incendi qui non richiamate.

### **Rumore e vibrazioni**

- D.P.C.M. 01 marzo 1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447: legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997: determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D.P.R. 11 dicembre 1997 n. 496: regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- D.M. 16 marzo 1998: tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 "Norme in materia di inquinamento da traffico ferroviario";
- Legge 09 dicembre 1998 n. 426: nuovi interventi in campo ambientale, art. 4, commi 3, 4, 5, 6;
- Legge 23 dicembre 1998 n. 448: misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo (articolo 60 di modifica dell'art. 10 della Legge n. 447 del 1995);
- Legge 21 novembre 2000 n. 342: misure in materia fiscale;
- D.M. 29 novembre 2000: criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 03 aprile 2001 n. 304: regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;



- D.M. 23 novembre 2001: modifiche dell'allegato 2 del Decreto Ministeriale 29 novembre 2000, criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Gazzetta Ufficiale n. 127 del 01/06/2004);
- D. Lgs. n. 285/1992, art. 2: definizione e classificazione delle strade;
- Norma UNI 111423 – 1 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti";
- Decreto Presidente della Repubblica 30 marzo 2003, n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico autoveicolare a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- L.R. n. 91 del 07/06/1980: modifiche all'articolo 26 della L.R. n. 51 del 15/04/1975;
- L.R. n. 13 del 10/08/2001: norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. n. VI/13195 del 17/05/1996 "articolo 2, commi 6, 7, 8 della Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Procedure relative alla valutazione delle domande per svolgere l'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale";
- Regolamento regionale 21 gennaio 2000 n. 1: regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- Legge regionale 05 gennaio 2000 n. 1: riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del D. Lgs. n. 112 del 31/03/1998 (commi 61 e 62 dell'art. 3 così come modificati dalla Legge Regionale del 02 febbraio 2001 n. 3, articolo 1, primo comma);
- Legge Regionale 10 Agosto 2001 n.13, Norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. n. VII/6906 del 16 novembre 2001: approvazione del documento "Criteri di redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese";
- D.G.R. n. VII/8313 del 08 marzo 2002: approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione del clima acustico";
- D.G.R. n. V/9776 del 12 luglio 2002: approvazione del documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale";
- D.G.R. n. VII/11582 del 13 dicembre 2002: approvazione del documento "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune";



- Tutte le norme inerenti il rumore e le vibrazioni qui non richiamate.

## Requisiti strutturali

Nella progettazione dell'“Ospedale di Brescia verso il futuro” particolare attenzione dovrà essere posta a garantire la **massima flessibilità strutturale**.

La flessibilità strutturale è un requisito essenziale per adattarsi alle possibili future trasformazioni.

La flessibilità del modulo da adottare, unico per tutto l'ospedale, consente l'utilizzo immediato per le diverse funzioni e l'eventuale variazione nel tempo con ristrutturazioni e cambi di destinazione facilitati.

Vanno dunque previste:

- scelta di una maglia strutturale regolare, utilizzabile per più spazi;
- utilizzo di campate a grandi luci;
- forabilità dei solai e delle travi;
- predimensionamento strutturale che permette l'aggiunta di piani;
- altezze interne adeguate e interpiani tecnici per esecuzione di attività manutentive ordinarie e straordinarie senza interferire con l'attività assistenziale, sui due livelli strutturali, per le aree ad alto contenuto tecnologico;
- pareti modulari per rispondere a necessita di adattamento tecnologico (per le aree di maggiore evoluzione).

Oltre alla maglia strutturale dovranno essere studiate per gli elementi tecnici, tipologie strutturali compatibili con le esigenze di alcune unità ambientali condizionanti, quali aree della Degenza e della Diagnosi e terapia che, presentando livelli tecnologici avanzati, richiedono sovraccarichi particolari.

## Requisiti architettonici

È auspicabile la sperimentazione di materiali scelti tra quelli con rendimento più elevato, costo minore e impatto ambientale più limitato come il legno, la pietra, la calce.

## Requisiti impiantistici

La **flessibilità impiantistica** dev'essere intesa come possibilità di operare modifiche per l'eventuale riconfigurazione delle aree funzionali, che può scaturire da cambiamenti di destinazione d'uso. I nuovi impianti dovranno rispondere a criteri di funzionalità, efficienza



energetica e contenimento delle emissioni nell'ambiente. Dovrà essere considerata la possibilità di sfruttare fonti di energia rinnovabili.

Dal punto di vista della **manutenibilità**, in particolare impiantistica, si dovrà porre la massima considerazione alla possibilità di volumi/vani tecnici ispezionabili e anche adeguati a soffitto, a vantaggio della flessibilità sopra citata.

La predisposizione di adeguati volumi tecnici, sia ai fini della manutenibilità che della flessibilità, potrà concretizzarsi attraverso l'adozione di soluzioni tecniche che prevedono l'impiego di partizioni "a secco" con caratteristiche di smontabilità e spostabilità.

Gli ospedali, come tutti gli edifici ad alta intensità tecnologica, sono inevitabilmente caratterizzati da forti necessità di rinnovamento nel tempo delle attrezzature e da alti indici di variazione delle destinazioni d'uso degli ambienti e sono pertanto soggetti a continue richieste di modifica e ammodernamento.

Da qui scaturisce l'esigenza di non considerare mai l'ospedale come una struttura statica e chiusa, concepita per una precisa e immutabile organizzazione sanitaria, bensì come un organismo quanto più possibile elastico nei confronti dell'imprevedibile evoluzione dei programmi sanitari e aperto verso modificazioni e ampliamenti.

Dal punto di vista delle considerazioni sopra esposte gli impianti tecnologici costituiscono uno degli aspetti più critici e delicati del progetto ospedaliero.

L'esigenza di realizzare un organismo edilizio molto flessibile impone, infatti, che gli impianti tecnologici siano progettati in modo idoneo a servire la specifica attività sanitaria che l'ospedale ospita al momento della sua costruzione, ma nello stesso tempo siano strutturati per consentire futuri adattamenti o riconversioni senza interventi eccessivamente distruttivi, invasivi e quindi onerosi.

Tali esigenze di flessibilità possono essere soddisfatte solo mediante un'attenta e mirata definizione degli spazi e delle predisposizioni da attribuire alle installazioni impiantistiche, frutto di una stretta interrelazione e integrazione tra il "sistema edificio" e il "sistema impianti", che deve essere sviluppata pensando soprattutto alla necessità di "lasciare spazio" per future modifiche e ampliamenti.

Si riportano di seguito, in un elenco non esaustivo, i principali riferimenti normativi impiantistici:

#### Impianti elettrici

- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 7 Ambienti e applicazioni particolari;
- CEI EN 60439 Apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione;



- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI EN 60849 Sistemi Elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;
- CEI 17-13;
- UNI ISO 7240-19 Progettazione, installazione, collaudo e manutenzione dei sistemi sonori per scopi di emergenza;
- UNI 12464 Luce e Illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro;
- UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio;
- DM 18/09/2002 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione e costruzione e l'esercizio di strutture sanitarie pubbliche e private;
- D. Lgs. n. 81 del 09/04/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

#### Impianti meccanici

- UNI EN 1329-1;
- UNI EN 1401-1;
- Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati;
- UNI 8199 Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione;
- UNI 8884 Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione;
- UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda;
- UNI 10339 Impianti aeraulici a fini di benessere – Generalità, classificazione e requisiti;
- UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici;
- UNI EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto;
- UNI EN 12237 Impianti aeraulici. Condotte. Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera;
- UNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda – Prescrizioni di sicurezza;
- UNI EN 12056 Sistemi di scarico funzionanti a gravità;
- UNI ENV 12097 Ventilazione – Requisiti per manutenzione reti e condotte;
- UNI EN 12599 Ventilazione per edifici – Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e condizionamento dell'aria;



- UNI EN 13779:2008 Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione;
- UNI EN 15251:2008 Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione;
- energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica;
- UNI EN 15450:2008 Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento a pompa di calore;
- UNI EN 15603:2008 Prestazione energetica degli edifici - Consumo energetico globale e definizione dei metodi di valutazione energetica;
- UNI EN 12845:2015;
- Installazione fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione;
- UNI 10779:2014 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio;
- UNI 11292:2008;
- Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche costruttive e funzionali;
- UNI/TR 11438:2012;
- Installazioni fisse antincendio - Gruppi di pompaggio - Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler);
- UNI 11443:2012 Sistemi fissi antincendio - Sistemi di tubazioni - Valvole di intercettazione antincendio;
- D.M. 20/12/2012;
- Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- D.M. n. 37/2008;
- Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.



## Requisiti ambientali

Al fine di garantire una soluzione progettuale innovativa, sia dal punto di vista architettonico, sia di sostenibilità ambientale e di gestione e manutenzione, si promuoverà un approccio orientato alla sostenibilità, progettando edifici con prestazioni di livelli ottimali per conseguire un risparmio delle risorse energetiche e idriche, una maggior riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, riponendo adeguata attenzione ai materiali e alle risorse impiegate per tutto il ciclo di vita dell'edificio, dalla progettazione alla costruzione.

Nella progettazione dovrà essere rivolta particolare attenzione al Decreto Ministeriale 11/10/2017 (e successivo D.M. 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022) "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" (CAM) al fine di raggiungere l'obiettivo di risparmio energetico ed al conseguimento degli obiettivi previsti dal piano di azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione.

I criteri ambientali minimi sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo costruttivo, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei CAM risponde anche all'esigenza della Pubblica Amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

La progettazione e l'esecuzione dei lavori dovranno essere improntati al fine di ottenere un intervento di elevata qualità, tecnicamente valido e funzionale, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

Nel processo di progettazione energetica dell'"Ospedale di Brescia verso il futuro" dovrà essere ricercata un'integrazione ottimale tra le caratteristiche del sito e le destinazioni d'uso finali degli edifici, al fine di recuperare energia, in forma attiva e passiva. A tale scopo, prima della fase di definizione della disposizione degli edifici, dovrà essere effettuata un'analisi approfondita che prenda in considerazione tutti gli aspetti rilevanti ai fini energetici.

In particolare, sulla base delle caratteristiche del sito, dovranno essere effettuate analisi e valutazioni per il posizionamento degli edifici con l'obiettivo di:

- garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile;



- consentire che le facciate degli edifici possano essere parzialmente schermate da altri edifici o strutture adiacenti per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, se ciò lascia disponibile sufficiente luce naturale;
- garantire accesso al sole per tutto il giorno per tutti gli impianti solari realizzati o progettati;
- predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne dai venti prevalenti invernali.

Per quanto attiene alle sistemazioni delle aree esterne dovranno essere effettuate valutazioni finalizzate alla riduzione dell'effetto noto come 'isola di calore'.

Il progetto dovrà quindi prevedere opportune strategie per la riduzione del fabbisogno energetico e contemporaneamente opportune soluzioni tecnologiche e impiantistiche verso le fonti rinnovabili di energia.

A tal proposito si propongono i seguenti requisiti:

- Utilizzo passivo di fonti rinnovabili ad integrazione del riscaldamento: allo scopo di massimizzare l'utilizzo passivo della radiazione solare nella stagione invernale e ridurre il fabbisogno di energia termica dell'edificio per riscaldamento, è necessario prevedere, ove possibile, sistemi e tecnologie in grado di fornire un effettivo apporto termico "gratuito". Nel momento della scelta, del dimensionamento e nella collocazione delle chiusure trasparenti si deve tenere conto dei possibili effetti di surriscaldamento e risulta, quindi, necessario valutare adeguatamente sistemi di schermatura, oscuramento, ventilazione facilmente operabili, considerando il variare delle caratteristiche metereologiche e i requisiti di illuminamento naturale;
- Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per il raffrescamento e la ventilazione igienico-sanitaria: sfruttando la localizzazione e la configurazione geometrica dei nuovi corpi di fabbrica, si potranno prevedere sistemi di raffrescamento passivo degli ambienti, in relazione all'orientamento delle facciate e all'esposizione ai venti, nonché l'impiego di materiali con caratteristiche termo-fisiche idonee (ad elevata inerzia termica, a cambiamento di fase, ad elevata traspirabilità, ecc.).

I sistemi di schermatura dovranno garantire un adeguato apporto di illuminazione e ventilazione naturale evitando, al contempo, fenomeni di disturbo visivo nei diversi periodi dell'anno. Il ricambio d'aria a fini igienico-sanitari deve essere assicurato con ventilazione naturale controllata, secondo criteri di risparmio energetico.



- Riduzione del fabbisogno d'energia primaria e sostituzione di fonti energetiche da idrocarburi con fonti rinnovabili o assimilate: Il sistema edificio-impianto deve essere concepito in modo da massimizzare l'efficienza energetico ambientale e ciò è facilmente ottenibile:
  - riducendo il fabbisogno netto di energia termica per riscaldamento degli ambienti, dell'acqua calda sanitaria e per il raffrescamento;
  - riducendo il fabbisogno netto di energia elettrica per l'illuminazione, la ventilazione, la climatizzazione e la fornitura di forza motrice;
  - sostituendo le fonti energetiche non rinnovabili con fonti rinnovabili e quindi riducendo il fabbisogno di energia primaria complessivo;
- Uso passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione: il livello di illuminazione naturale, negli ambienti confinati, deve essere garantito in accordo con le norme vigenti in materia igienico sanitaria. Dove non specificamente richiesto, potranno essere utilizzati sistemi captanti o riflettenti.

Particolare attenzione dovrà essere riposta nella progettazione dell'involucro dei nuovi edifici attraverso l'individuazione di soluzioni tecnologiche avanzate nelle murature perimetrali, nei solai, nelle coperture e negli infissi e di soluzioni tipologiche costruttive in grado di assicurare la minimizzazione dei costi di gestione dell'energia. Risulta, quindi, necessario evitare punti con perdite concentrate come i ponti termici.

Al fine di limitare la trasmissione del calore attraverso i componenti opachi dei nuovi involucri edili, è essenziale che venga attuata un'attenta scelta sia dei materiali per le tamponature perimetrali, sia dei serramenti esterni in grado di garantire dispersioni contenute dal punto di vista conduttivo e della tenuta all'aria. Di pari importanza sono anche la realizzazione di tetti ventilati e l'uso di barriere anti-radianti.

Ulteriori riferimenti per la progettazione riguardano i seguenti requisiti:

- Riduzione dell'emissione di gas serra inquinanti attraverso l'utilizzo di fonti alternative a quelle non rinnovabili;
- Utilizzo di materiali da costruzione a ridotto carico ambientale, ossia a ridotto carico energetico e di ridotte emissioni inquinanti durante la fase di produzione fuori opera;
- Adozione di tecniche e di sistemi costruttivi che facilitino la separabilità dei componenti dell'edificio durante i processi di demolizione e recupero;
- Utilizzo di materiali a elevato potenziale di riciclabilità. Tale potenziale può essere anche condizionato da eventuali trattamenti (preservanti, ritardanti di fiamma, plastificanti, ecc.), a cui il materiale è stato sottoposto nelle fasi di produzione in opera e fuori opera;

- Utilizzo di materiali caratterizzati da un'elevata durabilità, ossia con una vita utile significativamente estesa rispetto a quella dell'edificio;
- Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione attraverso l'inserimento all'interno del piano di manutenzione e del fascicolo tecnico dell'opera di prescrizioni relative alla riduzione degli impatti negativi nella gestione dei rifiuti, alla riduzione dell'uso delle risorse e dell'impiego di sostanze tossiche/nocive;
- Riduzione delle emissioni tossiche/nocive dei materiali impiegati. Ad esempio, si devono prevedere materiali di finitura interna (intonaci, vernici, materiali isolanti, ecc.) e sostanze additive (malte, primer, ecc.) a bassa concentrazione di composti organici volatili e a bassa concentrazione di inquinanti di origine chimica. Si devono inoltre prevedere materiali interni di finitura in grado di garantire condizioni di permeabilità, o parziale permeabilità, dell'elemento tecnico;
- Qualità dell'ambiente indoor, dato dai materiali di finitura e dagli arredi impiegati.

## L'impatto previsto sul sito di intervento

### Deviazione e modifica della rete dei sottoservizi esistenti

Il sedime di progetto individuato al precedente capitolo mette in evidenza la necessità di ripensare alla distribuzione di parte della rete dei sottoservizi esistente, proprio in corrispondenza dell'area nord del presidio, che verrà interessata da pesanti interventi di demolizione e ricostruzione, nonché di scavo.

L'A.S.S.T. degli Spedali Civili ha pubblicato, alla fine di Dicembre 2024, un avviso esplorativo di manifestazione di interesse finalizzato alla ricerca di operatori economici interessati a presentare proposte di partenariato pubblico-privato, per la gestione, in tutto o in parte, dei servizi energetici (riscaldamento, raffrescamento, vapore, acqua calda sanitaria) presso il P.O. Spedali Civili di Brescia, oltre alla realizzazione, conduzione e manutenzione dei relativi impianti. La scadenza per la presentazione delle proposte è prevista per la fine di Giugno 2025.

Quanto sopra, in relazione alla proposta che verrà presentata dai partecipanti e dall'esito della successiva gara, potrà avere un impatto sulla predisposizione impiantistica del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro".

Allo stato attuale, si riporta, dunque, di seguito, l'analisi degli interventi di integrazione e/o deviazione della rete sopra citata necessari al corretto funzionamento della stessa.

- Acqua calda: l'intervento interesserà l'area su cui attualmente insistono sia le due sottocentrali alimentate dagli stacchi provenienti da via Europa a est - rispettivamente a



servizio del padiglione Infettivi e dell'intero presidio in caso di emergenza -, sia una porzione della Linea Satellite alimentata dallo stacco di via Tosoni a ovest.

Sarà compito dei progettisti incaricati valutare il mantenimento o lo spostamento di dette centrali e la progressiva interruzione della linea proveniente da ovest nelle consequenziali fasi di demolizione del Policlinico Satellite.

In ogni caso, ciascun edificio di nuova realizzazione dovrà esser dotato di una propria sottocentrale per la produzione di acqua calda attraverso la rete di teleriscaldamento, opportunamente deviata verso le stesse;

- Vapore, acqua refrigerata e acqua potabile: allo stesso modo, dovrà essere valutata dai progettisti la modifica e la deviazione sia dell'attuale Linea Satellite dedicata al vapore, che distribuisce anche il padiglione Infettivi, sia dei tracciati di distribuzione dell'acqua refrigerata, la cui energia frigorifera proviene direttamente dalla centrale nord di A2A, sia della linea di distribuzione di acqua potabile, anch'essa proveniente da nord, per porle al servizio delle utenze dei nuovi edifici che insisteranno sulla stessa area;
- Rete di distribuzione elettrica e antincendio: la demolizione dei padiglioni Satellite e Infettivi comporterà la valutazione da parte dei progettisti del mantenimento o della sostituzione delle cabine MT/BT e dei gruppi elettrogeni esistenti nell'area oggetto di intervento. Si precisa che la cabina sita nelle vicinanze dell'ala ovest del Policlinico Satellite alimenta attualmente sia la vasca antincendio a servizio di tutta la rete idrica antincendio dell'intero presidio, sia la centrale di stoccaggio dei gas tecnici medicinali. Pertanto, una rimozione o ampliamento di tale cabina e un intervento sulla rete antincendio comportano la previsione di eventuali modifiche impiantistiche tali da garantire l'indispensabile continuità di detti servizi.

In generale, come per i sottoservizi sopra elencati, sarà necessario considerare la modifica dell'attuale sistema distributivo delle reti esistenti nell'area nord del presidio, nonché l'eventuale potenziamento delle stesse;

- Centrali di stoccaggio e distribuzione dei gas medicinali e criogenici: le centrali oggi collocate presso l'area nord-ovest del Policlinico Satellite, disposte nei pressi della cinta ospedaliera, rientrano nella vasta area a disposizione dell'intervento di ampliamento dell'ospedale. Pertanto, dovrà essere oggetto di valutazione il mantenimento o lo spostamento dell'attuale posizione delle stesse. Tenendo in considerazione che le altre centrali sono localizzate ad ovest, è bene considerare l'eventuale spostamento delle

centrali nord-ovest presso una zona diametralmente opposta, al fine di ricalibrare la distribuzione attuale in maniera più capillare ed uniforme.

- Rete di smaltimento fognario: data la realizzazione di nuovi edifici, durante la fase progettuale sarà fondamentale un confronto con il Comune di Brescia al fine di valutare l'installazione di casse di espansione interrato prefabbricate, o simili, per evitare il reflusso delle acque in caso di maltempo.

### Variazione dei flussi viabilistici

La realizzazione dell'intervento di realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro" destinato ad implementare ed ottimizzare l'attuale erogazione di prestazioni e servizi sanitari, comporterà un incremento dei flussi di traffico veicolare e pedonale in corrispondenza delle vie poste nelle immediate vicinanze.

Tuttavia, grazie alla presenza di un sistema viario di adeguate capacità e percorrenza, e di un numero importante di parcheggi, già in parte a servizio dell'attuale struttura ospedaliera, non rappresenta una futura criticità.



## Stima sommaria dei costi

La stima dei costi, elaborata attraverso calcoli parametrici, si configura nell'importo complessivo di Euro 478.000.000,00. Nello specifico, l'intervento si suddivide in due fasi così distinte:

- **Euro 274.000.000,00 per la FASE 1:** fase relativa esclusivamente alle nuove realizzazioni, da considerarsi pienamente e autonomamente funzionale e funzionante, che permetterà di dare il via al programma di realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro".

L'intervento concerne la realizzazione di nuovi fabbricati, nello specifico:

- Nuovo Ospedale dei Bambini e Punto Nascita, per un totale di mq. 28.300, previa la demolizione del Padiglione Infettivi, non più idoneo alla funzione;
- Main Hospital, Area Emergenza-Urgenza e Area emergenze straordinarie, per un totale di mq. 56.700, previa la completa demolizione del Policlinico Satellite, come specificato nello Studio di fattibilità.

La suddetta fase prevede inoltre la realizzazione di mirati interventi per una nuova logistica integrata e per la gestione innovativa del farmaco.

- **Euro 204.000.000,00 per la FASE 2:** l'intervento completerà l'opera e prevede lavori di ristrutturazione e riqualificazione degli spazi esistenti, interventi minimali su aree invariate ed il perfezionamento della logistica integrata.

Con Deliberazione n. XI/5066 del 19/07/2021, in sede di definizione degli indirizzi di programmazione per gli investimenti in sanità per il periodo 2021-2028, la Giunta Regionale ha approvato l'intervento di realizzazione dell'"Ospedale di Brescia verso il futuro" quale intervento candidabile ad un primo finanziamento di Euro 372.000.000,00.

In relazione a detto intervento, con Deliberazione n. XI/5160 del 02/08/2021 la stessa Giunta Regionale ha approvato le pertinenti schede tecniche, rinviando a successivo provvedimento l'approvazione del documento programmatico da allegare all'ipotesi di Accordi di Programma da sottoporre ai competenti Ministeri.

Con Deliberazione n. XI/5835 del 29/12/2021 la Giunta Regionale ha approvato il documento programmatico finalizzato alla sottoscrizione del nuovo atto integrativo all'Accordo di Programma Quadro per il settore degli investimenti sanitari ex art. 20 della Legge n.67/1988.

In tale documento programmatico è inserito l'intervento che qui interessa, per un importo complessivo di Euro 497.000.000,00, da finanziare attraverso le seguenti fonti:

- Euro 260.300.000,00 con risorse dello Stato ex art. 20 Legge n.67/1988;



- Euro 13.700.000,00 con risorse regionali;

- Euro 223.000.000,00 con risorse da consolidare (altri/Regione).

Con Deliberazione n. XII/2478 del 03/06/2024, recante “Programma investimenti art. 20 Legge n. 67/88 - Accordo di Programma Quadro per il settore degli investimenti sanitari di cui alla D.G.R. n. XI/5835/2021. Accordo di Programma integrativo - Riallineamento del Programma investimenti di cui alla D.G.R. n. XI/5835/2021 e D.G.R. n. XI/378/2023. Approvazione interventi”, la Giunta Regionale Lombarda ha approvato il riallineamento del programma complessivo degli investimenti in Sanità, come da elenco degli interventi prioritari costituenti il secondo stralcio, che comprende l’intervento di “Riquilibrato del P.O. Spedali Civili di Brescia – prima fase”, con previsione di finanziamento pari a Euro 274.000.000,00 così suddiviso: Euro 260.300.000,00 con risorse dello Stato ex art. 20 Legge n.67/1988 ed Euro 13.700.000,00 con risorse regionali.

Si riportano di seguito i quadri tecnici economici distinti per fase:

QUADRO TECNICO ECONOMICO - FASE 1			
	SEZIONE 1 - LAVORI	Impegno di spesa secondo stima dell'intervento	
	Importo dei lavori		
1.a)	Demolizione Policlinico Satellite e realizzazione Main Hospital, Area Emergenza-Urgenza e Area emergenze straordinarie		€ 97.617.000,00
1.b)	Demolizione Padiglione Infettivi e costruzione nuovo Ospedale dei Bambini e Punto Nascita		€ 49.827.489,00
1.d)	Farmacia ospedaliera		€ 17.783.822,00
1.e)	Logistica		€ 4.500.000,00
	Totale importo dei lavori (inclusi oneri per la sicurezza)		€ 169.728.311,00
	<b>TOTALE SEZIONE 1 - LAVORI</b>	€	<b>169.728.311,00</b>
<b>SEZIONE 2 - SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>			
2.a)	Spese tecniche per redazione PFFE, progettazione definitiva, esecutiva, Direzione Lavori, Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (compresa cassa)		€ 17.475.767,46
2.b)	Forniture di arredi e attrezzature		€ 37.500.000,00
2.c)	I.V.A. sull'importo dei lavori, compresi oneri per la sicurezza	10,00%	€ 16.972.831,10
2.d)	I.V.A. sull'importo delle spese tecniche	22,00%	€ 3.844.668,84
2.e)	I.V.A. sull'importo degli arredi e attrezzature	22,00%	€ 8.250.000,00
2.f)	Rilievi, accertamenti e indagini	0,40%	€ 678.913,24
2.g)	Allacciamenti ai pubblici esercizi	0,50%	€ 848.641,56
2.h)	Imprevisti, incluse spese in economia, transazioni e accordi bonari	5,50%	€ 9.335.057,11
2.i)	Accantonamento per opere artistiche ex Legge 717/49 per nuove costruzioni edifici pubblici compresi gli interventi di demolizione comportanti ricostruzione, secondo le DGR 16/09/2009 n. VIII/010167 e 06/12/2011 n. IX/2633	0%	€ 500.000,00
2.l)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto. Collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed eventuali collaudi specialistici.		€ 1.642.182,31
2.m)	Spese per attività tecnico-amministrative della Stazione Appaltante (IVA inclusa)		€ 5.482.779,51
	Spese per attività tecnico-amministrative della Stazione Appaltante (IVA esclusa)	2,00%	€ 4.494.081,57
	IVA su spese per attività tecnico-amministrative della Stazione Appaltante	22,00%	€ 988.697,95
2.n)	IVA su Somme a disposizione di cui ai punti 2.f), 2.g), 2.h), 2.i), 2.l)		€ 1.740.847,87
	IVA su somme a disposizione (2.f., 2.g., 2.i., 2.l.)	22,00%	€ 807.342,16
	IVA su imprevisti (2.h)	10,00%	€ 933.505,71
	<b>TOTALE SEZIONE 2 - SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>	€	<b>104.271.689,00</b>
	<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO</b>		<b>274.000.000,00 €</b>

Quadro tecnico economico FASE 1



QUADRO TECNICO ECONOMICO - FASE 2			
	SEZIONE 1 - LAVORI		Impegno di spesa secondo stima dell'intervento
	Importo dei lavori		
1.a)	Interventi di ristrutturazione e riqualificazione degli spazi esistenti		€ 104.584.285,00
1.b)	Interventi minimali su aree invariate		€ 7.060.000,00
1.e)	Logistica		€ 11.690.567,00
	Totale importo dei lavori (inclusi oneri per la sicurezza)		€ 123.334.852,00
	<b>TOTALE SEZIONE 1 - LAVORI</b>	€	<b>123.334.852,00</b>
SEZIONE 2 - SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE			
2.a)	Spese tecniche per redazione PFTE, progettazione definitiva, esecutiva, Direzione Lavori, Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (compresa cassa)		€ 12.975.126,08
2.b)	Forniture di arredi e attrezzature		€ 28.690.000,00
2.c)	I.V.A. sull'importo dei lavori, compresi oneri per la sicurezza	10,00%	€ 12.333.485,20
2.d)	I.V.A. sull'importo delle spese tecniche	22,00%	€ 2.854.527,74
2.e)	I.V.A. sull'importo degli arredi e attrezzature	22,00%	€ 6.311.800,00
2.f)	Rilievi, accertamenti e indagini	0,40%	€ 493.339,41
2.g)	Allacciamenti ai pubblici esercizi	1,00%	€ 1.233.348,52
2.h)	Imprevisti, incluse spese in economia, transazioni e accordi bonari	6,00%	€ 7.400.091,12
2.i)	Accantonamento per opere artistiche ex Legge 717/49 per nuove costruzioni edifici pubblici compresi gli interventi di demolizione comportanti ricostruzione, secondo le DGR 16/09/2009 n. VIII/010167 e 06/12/2011 n. IX/2633	X 0%	€ 1.000.000,00
2.l)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto. Collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed eventuali collaudi specialistici.		€ 1.645.532,80
2.m)	Spese per attività tecnico-amministrative della Stazione Appaltante (IVA inclusa)		€ 4.025.999,47
	Spese per attività tecnico-amministrative della Stazione Appaltante (IVA esclusa)	2,00%	€ 3.299.999,56
	IVA su spese per attività tecnico-amministrative della Stazione Appaltante	22,00%	€ 725.999,90
2.n)	IVA su Somme a disposizione di cui ai punti 2.f), 2.g), 2.h), 2.i), 2.l)		€ 1.701.897,67
	IVA su somme a disposizione (2.f., 2.g., 2.i., 2.l)	22,00%	€ 961.888,56
	IVA su imprevisti (2.h)	10,00%	€ 740.009,11
	<b>TOTALE SEZIONE 2 - SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>	€	<b>80.665.148,00</b>
	<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO</b>		<b>204.000.000,00 €</b>

Quadro tecnico economico FASE 2

## Cronoprogramma per la realizzazione del progetto "Ospedale di Brescia verso il futuro" – Fase 1

L'iter, con relative tempistiche, per la realizzazione dell'intervento risulta essere il seguente:

- Realizzazione del Documento indirizzo della Progettazione (3 mesi);
- Indizione ed aggiudicazione del concorso internazionale di progettazione (9 mesi);
- Sviluppo e consegna del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (6 mesi);
- Verifica del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (2 mesi);
- Conferenza dei Servizi decisionale e VIA (4 mesi);
- Aggiudicazione gara tramite appalto integrato su Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (5 mesi);
- Redazione Progetto Esecutivo (4 mesi);- Verifica Progetto Esecutivo (2 mesi);
- Inizio dei lavori (1 mese);



- Durata lavori fase 1 (66 mesi);
- Collaudi ed attivazione (6 mesi).